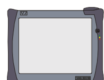
VOLKSWAGEN AG

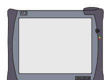
车辆诊断、测试和信息系统
VAS 5051B

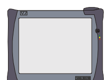
硬件操作手册 V01.4 03/07

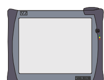


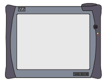


目录









其他有效资料：

除了面向工场用户的此操作手册， 还有以下有关 VAS 5051B 的相关技术资料：

- 1/ VAS 5051B 投入运行 / 开箱说明
  包含将仪器投入运行以及注册的重要信息。该 文献包括在供货范围内。

- /2/ 简要说明 VAS 5051B
  包括有关仪器与运行和操作方面说明的折页，言简意赅，清晰明了。 该文献为印刷品形式，包括在供货范围内。

- /3/ VAS 505x 软件操作手册
  包含有关车辆诊断系统的信息，以及可在启动屏上读取的运行模式详细信息。 该操作手册可通过测试仪上的 " 管理 " 调出。 操作手册在基础 CD 中。

- /4/ VAS 505x 售后服务信息
  包括针对故障的信息、地址和热线电话。

- /5/ VAS 5051 操作手册
  VAS 5051 硬件操作手册仅在涉及 VAS 5051 机修车时提及。

- /6/ 打印机用户手册
  有关打印机的文献包含在打印机的供货范围内 （另请参阅附带的数据载体）。

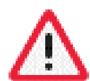
在下文中，如果要参阅其它适用的资料，将表示如下：

文本 .... （其它信息参见 /3/）。

安全提示

符号说明

在操作手册、投入运行 / 开箱说明或者其他附带文献的安全提示里、在运行过程中测试仪的屏幕显示以及产品上均使用了含有下列意义的标志：



小心！

带有此标志的文字含有涉及您的安全、以及如何能够避免重伤和生命危险的信息。

此**小心** ⚠ 标志提请您在安全方面应特别加以注意。



警告！

带有此标志的文字含有可帮助您避免造成车辆及设备损坏的信息。

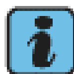
此**警告** (!) 标志告知您如果不注意该信息，则可能损坏车辆和 / 或测试仪（例如：请您确保不用尖利物体接触触摸屏。）。



说明

带有该标志的文字包含附加的有用信息。

此外，**说明** (i) 标志还包含使用该设备的其他特殊说明及与此相关的信息。



对其他安全提示的说明

下面将列出一般性安全提示，这些安全提示对于所有 VAS 505x 类测试仪均适用。其他安全提示请参阅操作手册。请您务必在使用之前细读操作手册。
安全提示也可以在测试仪的屏幕上输出。请您注意所有显示出来的说明。

重要的安全提示



1. 小心！

请您细读所有的指示说明。



2. 小心！

如果电源线或者设备损坏，则在获得资格的专业人员对其进行检查之前不允许使用。



3. 小心！

请您不要使电缆或导线悬挂于桌子、工作台或者书架的边缘上。请避免电缆或者导线接触热的部件或者旋转的风扇。



4. 小心！

不可使用延长电缆。只允许使用特定电缆和导线来进行测试。



5. 小心！

当不使用该设备时，务必将其电源关断。绝不要用拉扯导线的方式拔出插座中的电源电缆。而是要拔插头部位，以切断电源。



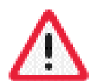
6. 小心！

不可在打开的燃料容器附近运行该测试仪，否则会有爆炸或者火灾危险。



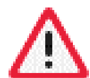
7. 小心！

如果您在内燃机旁工作，则必须保证有足够的通风度。



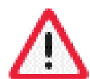
8. 小心！

务必严格按照说明来使用该设备。只可使用经厂家推荐的配件。



9. 小心！

爆炸危险
此类设备有内置的生成火花的部件，所以禁止将其置于有易燃蒸汽的地方。设备应该至少在地面之上 460 mm（18 英寸）运行，因为地面上会有沉降下的汽油或者还可能有其他蒸汽。



10. 小心！

所有测量导线只允许在操作手册中的技术数据和说明里给出的测量范围内使用。所有测量钳均只能用在外层绝缘皮未出现任何损坏的电缆上。不要在损坏的导线上进行任何测量工作。



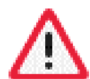
11. 小心！

用于电源电压的设备符合 1 级保护级别，并配有一条经过安全检查的电源电缆。此类设备只允许与带有接地防护导体的电网（TN 电网）或带有接地防护导体的电路插座相连接。



12. 警告！

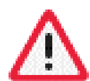
如果电源电压的波动和偏差超出允许范围，则会造成功能故障及损坏。



13. 小心！

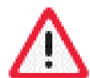
请您在试运行时将测试仪用安全带固定于车辆后座上，并用诊断导线将其与车辆相连。另外一个人必须坐在后座上操作测试仪。在前座上进行操作过于危险，例如当触发安全气囊时。

只针对 VAS 5051：
只可使用 3 m 诊断导线从车载电池向 VAS 5051 供电。



14. 小心！

电子点火系统所承受的电压可至约 30 kV。务必注意工场的一般安全准则。



15. 小心！

如果未经许可打开测试仪及其配件，或不按规范进行操作，则会对您及设备产生重大危险。



16. 警告！ VAS 5051 更换保险丝

为避免发生火灾并保护设备，在使用 VAS 5051 进行在线电流测量时只允许使用同样类型及同样电流强度的备用保险丝。欲定购原装部件请参阅操作手册的相应章节。



17. 警告！ VAS 5051B 机修车通风

在用 VAS 5051B 机修车工作时，请您注意测试仪和打印机的电源适配器要有足够的通风度。请留意，在测试仪关闭的情况下，充电器电路仍然保持运行状态，并且即使是在待机模式时打印机也是在线接通状态。

- 请您在运行过程中完全打开打印机翻盖或拉门（视现有机修车类型而定）。
- 不要因放在工作台上面的物体（电缆、抹布等）而妨碍其电源散热。
- 请您拔出机修车的电源电缆，以关闭整个设备。



18. 警告！ 当与陌生车辆连接时

诊断设备 VAS 505x 是针对大众康采恩的车辆开发研制的。当测试仪直接与其他厂家的车辆连接时，会由此造成车辆损坏。

如果要使用自诊断中一般性适用的 OBD 功能来检查陌生车辆的话，那么就必须在诊断导线和车辆诊断接口之间连接一个 OBD 适配器导线 VAS 5052/16（使用少量导线连接）。



19.　警告！　　　在进行涉及蓄电池的作业时要格外小心

- 只允许经过培训的专业人员进行更换蓄电池的工作。
- 绝对不可将蓄电池短路。
- 绝对不可将蓄电池扔进火中。
- 只可按照当地法规处理／回收用完的蓄电池。

请您保存好此提示说明！

版次：2005-03-30

1 一般说明

1.1 一般说明

此操作手册包含了按规定使用车辆诊断、测量和信息系统 VAS 5051B，在下文中简写为 ″VAS 5051B″。它面向具有车辆诊断和测试技术领域相关知识的专业技术人员。

了解本操作手册中所包含的安全提示和警告并在操作时认真遵守，是将 VAS 5051B 安全投入运行以及在操作和维修时保障安全的先决条件。

为简要起见，本操作手册没有包括 ➚ 硬件[1] 的全部细节情况，也不可能考虑到投入运行、操作或维修保养方面可能出现的每一种情况。

同样，这里所显示的 ➚ 屏幕内容与测试仪上所显示的屏幕内容也稍有差异。

由于许多信息在 VAS 505x 测试仪系列中普遍具有适用性，故本操作说明书分为以下部分：

- “VAS 5051B 硬件操作手册”（本资料）和
- “VAS 505x 软件操作手册”（对测试仪操作模式和车辆应用程序的说明），/3/。

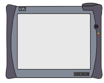
各测试仪的不同之处用文字和 / 或符号标出。型号标记 ″VAS 505x″ 代表 VAS 5051、VAS 5051B、VAS 5052 和 VAS 5053。

共同使用的页面在标题行上标有相应的测试仪的符号。

表 1-1 测试仪符号

	VAS 5051		VAS 5052
	VAS 5051B		VAS 5053

1. 注释箭头 ➚ 是指可参阅第 7 章中对于所标注的概念的解释。



1.2 安全提示

请注意针对 VAS 5051B 的安全提示。安全提示位于仪器背面、操作手册 （硬件和软件） 上目录之后以及各相关之处。针对应用方面的安全提示直接显示在测试以上。

1.3 符合欧共体认证的保证声明 /CE 标志

生产厂商在此声明 （ 图 1-1），此仪器的供货型号符合以下要求：

- 欧共体成员国电磁兼容法规调整委员会的 89/336/EWG 准则 （经 91/263/EWG、92/31/EWG、93/68/EWG 和 93/97/EWG 而有所修改）
- 欧共体成员国法规调整委员会有关在一定电压限度内使用电器生产设备的 73/23/EWG 准则 （经 93/68/EWG 而有所修改）

SIEMENS

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity

No. 02/04

Hersteller: Siemens AG A&D PT 3
Manufacturer:

Anschrift: Siemensalle 84, D-76187 Karlsruhe
Address:

Produkt-bezeichnung: VAS 5051B 7KE3183-
Product description

Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:
The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

89/336/EWG Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit
(geändert durch 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG und 93/97/EWG).
Council Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (amended by 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC and 93/97/EEC)

73/23/EWG Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (geändert durch 93/68/EWG)
Council Directive on the approximation of the laws of the Member States related to electrical equipment designed for use within certain voltage limits (amended by 93/68/EEC)

CE-Kennzeichnung / *CE marking*: 08

Die Konformität mit den Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:
Conformity to the Directives is assured through the application of the following standards:

Referenznummer *Reference number*	Ausgabedatum *Edition*	Referenznummer *Reference number*	Ausgabedatum *Edition*
EN 61000-6-1	8.2002		
EN 61000-6-4	8.2002		
IEC 61010-1	2001 SE		

Karlsruhe, den / *the* 2004-08-03

Siemens AG

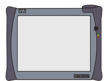
Harald Hüttner
Teilsegmentleiter
Name / *Name* Funktion / *function* Unterschrift *signature*

Edgar Geipel
Controller
Name / *Name* Funktion / *function* Unterschrift *signature*

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.
This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail..

H30-S1002-N41 A0593 500.000 6.00 905

图 1-1　　符合欧共体认证的保证声明



1.4 FCC 许可证

关于内装的蓝牙发射器 / 接收器的警告：



1. 小心！

FCC 15.105：此仪器已经过检测，并符合 FCC 规定第 15 部分中确定的数码仪器 A 级的极限值。符合极限值规定这一事实确保了该仪器不会在住宅区域内对人体健康造成损害。此仪器产生、使用并发射出高频能量，如果不按规定使用，可能导致无线传输故障。但不能保证在特定的设备上不会出现故障。一旦此仪器干扰无线电广播和电视的接收 （可以通过打开 / 关闭此仪器来验证），那么采取下列措施中的一种或几种即可排除干扰：

- 旋转接收天线或将天线安置在另外一个地方。
- 将仪器与接收器的距离拉开一些。
- 将仪器和接收器接在不同的电源上。
- 请找无线电和电视技术人员处理。



2. 小心！

FCC 15.19：此仪器符合 FCC 规定的第 15 部分和加拿大工业部的 RSS-210 规定。

具备以下两个条件才能运行：

1. 此仪器不允许引起严重干扰，
2. 此仪器必须能承受一切干扰，包括引起非正常运行的干扰。



3. 小心！

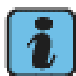
FCC 15.21：如果未经制造商明确同意而改动或改进该仪器，则使用此仪器的 FCC 许可会被撤销。



4. 小心！

此仪器满足用于未经监控的环境的 FCC 高频负荷极限值。此仪器的安装和运行应使高频源与使用者之间的距离至少保持 20 cm。

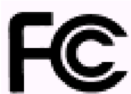
该发射器不允许换位，不允许用别的天线或别的发射器工作。



说明

用于与外部设备进行通讯的蓝牙接口 （如可用来连接无线诊断头） 已备好。

Trade Name: Siemens AG
Model No: VAS 5051B



FCC ID: LYHVAS5051B

IC: 267AA-VAS5051B

This device complies with Part 15 of the FCC Rules and with RSS-210 of Industry Canada. Operation is subject to the following two conditions. (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

1.5 首次校准合格证

生产商在此声明（图 1-2），随此操作手册一同提供的仪器在交货后 3 年内不需要校准。此后的校准工作请参见 5.6 节。

SIEMENS

ZERTIFIKAT

Siemens AG

Automation and Drives
Projects Automotive Industry
Diagnostic Systems Shop-Floor

hat das Gerät

VAS 5051B
Bestellnummer: 7KE3183

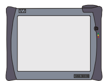
hergestellt und geliefert.

In den ersten 36 Monaten nach der Auslieferung des Geräts ist keine Kalibrierung erforderlich.

A&D PT 34 S Leitung	A&D PT 3 QM
Hüttner	Reichert
Datum: 29.7.04	Datum: 27.07.04

H30-S1002-N41 A0593 500.000 6.00 905

图 1-2　　首次校准合格证



1.6 依照规定的使用

- VAS 5051B 只允许应用于车辆。
- 本产品的研制、生产和测试是基于有关安全标准而进行的。如果注意遵守安全技术提示、按规定投入运行、按规定使用并根据介绍进行维护保养，则 VAS 5051B 在正常情况下不会出现涉及财产或人身健康的危险。

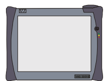
1.7 应用范围

可借助于以下功能实现客户服务功能、车辆故障识别和故障定位：

- ➚ 车辆自诊断
  用于进行控制器的基本通讯。
- ➚ 引导型故障查寻
  用于故障定位，包括进行车辆鉴定、在现有症状基础上制定测试计划并且调用功能测试结果以消除故障，在此可利用车辆自诊断、测试及文献资料中的结果和方法。
- ➚ 引导型功能
  用于快速调用某一车型的客户服务功能，例如，为控制器编码。
- ➚ 测试
  以利用内置的万用表和示波器。
- ELSA - 供大众汽车工场使用的电子维修服务查询系统。
- erWin - 面向非合约工场的信息系统。
- 也可直接从 ➚CD-ROM 调用可安装的应用软件。

VAS 5051B 有以下一些突出优点：

- 通过 CD 或 LAN 更新测试仪软件，
- 不同的 ➚ 诊断对策，
- 操作模式之间的功能变换，
- 可平行进行车辆自诊断和测试，
- 显示前后关联的文献，
- 根据工场具体条件而配置机修车，用于装载测试仪、打印机以及测量导线和配电装置的悬挂装置，
- 断电时或变更工位时用蓄电池继续供电，
- 通过 ➚ 触摸屏进行直观操作，
- 与诊断适配器的无线连接 （即将上市）
- 打印功能和
- 帮助功能。



2 结构和操作方法

本章描述 VAS 5051B 的所有部件以提供定向帮助。

车辆诊断、测量和信息系统本身的操作在 VAS 505x 软件操作手册中加以阐述 /3/。

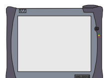
2.1 车辆诊断、测量和信息系统 VAS 5051B

VAS 5051B 可灵活地在工场里运行。通过将诊断导线和测量导线连接在车辆上，支持电子故障查询和故障定位。

其核心部件是测试仪 （操作部件），该测试仪可在工场运行中装在机修车内使用，也可单独在车辆中使用。测试结果可通过一个打印机 （也可使用客户专用的打印设备）输出。

根据客户要求，VAS 5051B 可随同 Knuerr 公司或 Rawotec 公司的机修车一起供货。
此外，也可在用户现有的机修车 VAS 5051 上使用。对机修车 VAS 5051 的必要改装必须由用户按照随附的安装说明使用必要的机械部件自行完成。

测试仪可通过内置于机修车的电源适配器、内部蓄电池或车辆蓄电池得到供电。



2.1.1 供货范围

供货范围分为以下项目：

- **系统供货 –** 带 Knuerr 公司机修车或 Rawotec 公司机修车的系统供货
- **升级配置 –** 将 VAS 5051 机修车改装为 VAS 5051B 的配置 （必要部件）
- **可订购的配件** （不包含在上述供货范围内）

表 2-1 VAS 5051B 的供货范围

部件	系统供货	VAS 5051 的升级配置	配件
Knuerr 公司或 Rawotec 公司的机修车，带导线支臂和防尘罩	●		
电源线，6 m，为不同国家专门配置	●		
Knuerr 公司测试仪架，用于 VAS 5051 机修车的升级改装		●	
插座板，Knuerr 公司，欧式或美式	●		
VAS 5051B 测试仪	●	●	
100 – 240 V 电源适配器，用于给测试仪供电 （DC 24 V）	●	●	
电源适配器的电源线，3 m，欧式或美式	●		
蓄电池包 (VAS 5051B/14)	●	●	
USB 导线 1.8 m，用于连接打印机	●	使用 IrDA	
诊断导线，5 m (VAS 5051B/1)	●	●	
诊断导线，3 m (VAS 5051B/2)			●
检测适配器导线 (VAS 5051B/4)，用于自检诊断接口	●	●	
诊断适配器 (VAS 5051/2)，用于老式车辆	●		
诊断导线 LT2 (VAS 5051B/3)，用于轻型载货车			●
U/R/D/I 测量导线 (VAS 5051B/5)	●	●	
DSO 测量导线 (VAS 5051B/6)，2 条	●	●	
100 A 电流钳 (VAS 5051B/7)	●	现有 50 A 电流钳	
1800 A 电流钳 (VAS 5051B/8)		现有 500 A 电流钳	●

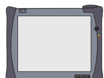


表 2-1 VAS 5051B 的供货范围

高压钳 (VAS 5051/17)	●		
触发钳 (VAS 5051/18)	●		
温度传感器			●
压力传感器			●
全套触笔 （3 支，VAS 5051/11）	●	●	
测尖，5 个，用于 U/R/D/I 导线和 DSO 导线 （仅限红色 / 黑色探测头）	●	●	
USB 键盘 （VAS 5051B/23，为不同国家专门 （配置 4.5.3 节）	●	●	
USB 滚轮鼠标 (VAS 5051B/24)	●	●	
OKI 打印机，包括文件资料 - 欧式 230 V (220 - 240 V) - 美式 120 V (110 - 127 V) - 日式 100 V	●		
OBD 适配器导线 (VAS 5052/16)，用于陌生车辆			●
投入运行指南，有不同语言版本	●	●	
简要说明，有不同语言版本	●	●	
VAS 5051B 硬件操作手册，有不同语言版本，基础 CD 版	●	●	
VAS 505x 软件操作手册，有不同语言版本，基础 CD 版	●	●	

在 2.5.13 节 中概述了测试仪系列 VAS 505x 之间诊断导线和测量导线的兼容性。

其他可选择订购的配件见 2.9 节。

2.1.2　　VAS 5051B 诊断系统

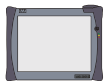
VAS 5051B 诊断系统由以下部件构成：

- 测试仪（2.2 节），带电源适配器（2.3 节）
- 机修车（2.4 节）
- 诊断导线和测量导线（2.5 节）
- 键盘和鼠标（2.6 节）
- 打印机（2.7 节）
- 配件（2.8 节 和 2.9 节）





图 2-1　　VAS 5051B，左侧款式为 Knuerr 公司机修车，右侧为 Rawotec 公司机修车



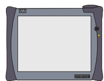
2.2　VAS 5051B 测试仪

测试仪提供不同的 ➚ 运行模式，如 “车辆自诊断”、“测量”、“引导型故障查寻” 和 “引导型功能”。因此，测试仪不仅可用作故障读取器，还可用作测量工具和智能故障识别系统。

操作系统和应用程序均储存在测试仪中。

用手指或仪器中内置的触笔直接在 ➚ 触摸屏上进行输入，测试仪会相应做出反应。也可用随附的 USB 鼠标操作测试仪。

机修车的打印机将通过 USB 接口运行。对 VAS 5051 机修车进行改装升级时，应使用现有的 IrDA 接口。此外，也可安装用户专用的打印机 （USB 或 LAN）。打印机的设置可在管理菜单下完成。



2.2.1 供电

测试仪的运行可通过机修车内置电源适配器提供的 100 至 240 V 交流电进行供电，也可通过诊断导线由车辆电路供电。依据运行模式的不同，内置蓄电池的供电可持续 1 到 60 分钟，以便移动机修车时不必关闭测试仪。



说明

只有在汽车蓄电池电量充足的情况下，测试仪才可通过诊断导线由汽车电路供电 （无需与电源适配器相连）。 汽车蓄电池的　消耗功率最高为 约 45 瓦。 所需能量的剩余部分将由测试仪蓄电池提供。 因此，采用这种供电方式时，测试仪不能带空的蓄电池运行。



警告！　　　　　　　　　　***连接打印机***

与测试仪不同，打印机的电压范围处于特定的额定值内。连接打印机时请确保接入正确的电压。

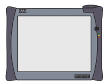
2.2.2 正面

在测试仪的正面有以下部件：

1. 接通 / 关闭按键
2. ↗LED 指示区
3. 触摸屏



图 2-2 测试仪的正面



2.2.2.1 接通 / 关闭按键

- 开机时按下接通 / 关闭按键约 1 秒钟，直到 LED 测试运行开始（见 2.2.2.2 节）。
- 关机时按下接通 / 关闭按键 约 1 秒钟，最长 5 秒钟。从第 5 秒钟开始测试仪将立即断电。只有在不能按照上述正常方法关闭测试仪时，才可使用该方法关机。



警告！

如果通过接通 / 关闭按键使测试仪立即断电 （按下该键的时间超过 5 秒钟），则可能丢失数据或者损坏操作系统！



说明

当用诊断导线将测试仪连入车辆电路同时电量充足时，测试仪将自动接通。

2.2.2.2 LED 指示区

位于接通 / 关闭按键下方的 3 个 LED 显示测试仪的运行状态。

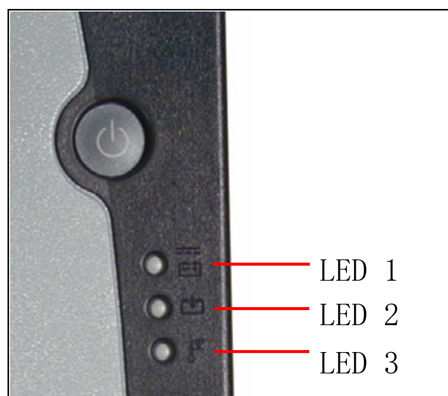
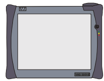


图 2-3　　LED 指示区

开机后，首先进行 LED 测试运行，其间 LED 1 先发橙色光后发绿色光，LED 2 随后发黄色光，继而 LED 3 发红色光。接着便显示实时运行状态。

表 2-2　　LED 的含义

，双色	接通测试仪时该 LED 亮起： • **绿色光**：由外部电源或车辆电路供电 （若同时同外部电源和车辆电路相连接，则由外部电源供电）。 • **橙色光**：由内部蓄电池供电。 • **橙色光 （闪烁）**：由内部蓄电池供电，电池即将耗尽。 LED 1 发出闪烁的橙色光之前，将出现一个标准的 Windows 系统信息，如电脑显示： *"Low Battery* *You should change your battery or switch to outlet power immediately to keep from losing your work."* （***"电池电量低*** ***请更换电池或立即接入外部电源，以避免工作内容丢失。"*** ） 请进行如下操作： 1. 确认该信息。 2. 将机修车接入电源，并连接 DC 接口为测试仪供电 （此时蓄电池将充电）。 一般情况下，用诊断导线将机修车接入车辆电路不能提供足够的电流，因为车辆电池所提供的电流最大为 5 A，蓄电池必须同时工作。 • **绿色光 / 橙色光 （交替闪烁）**：当蓄电池取出或已损坏时，由外部电源或车辆电路供电。 • **黄色光**：由车辆电路和蓄电池供电 （机动车辆电池的最大电流设置为 5 A，实际上不能提供足够的电流）。 • **绿色光 / 黄色光 （短促闪烁）**：由车辆电路和蓄电池供电时，电池即将耗尽。请接入机修车供电系统，以保证测试仪的持续供电。
LED 2，	蓄电池充电时该 LED 发 : • **黄色光**，充电结束后 （约 2.5 小时）熄灭。 • **黄色 （短促闪烁）**蓄电池放电过度。 以较低的电流给蓄电池充电，以便重新将其激活。此时，LED 1 交替地闪绿色光和橙色光。 如果在两小时后蓄电池的功能仍未恢复正常，则无法再充电。 请更换蓄电池。
LED 3， 单色	测试仪过热时该 LED 闪 **红光**： 当 LED 3 闪烁时，约 10 秒钟以后测试仪将自动关机。关机后该 LED 仍继续闪烁，并且接通风扇用于冷却。 关机后如果测试仪的温度仍然过高，则不能重新开机，直到温度降到足够低为止。 由电池驱动时冷却过程最长为 5 分钟，之后测试仪将完全关闭。若在温度仍然过高时重新开机，则将重新启动冷却过程，时间最长为 5 分钟。



2.2.2.3 触摸屏

触摸屏是面向用户的窗口。它显示带有选择列表和按钮的视屏，建议优先使用触笔进行操作。

待机模式 （屏幕变暗）

如果数分钟内对测试仪没有进行操作，则转换为节电模式。有两种节电模式，由测试仪的供电方式决定：

1. 如果测试仪通过电源适配器或诊断导线得到供电，当不进行操作或未显示当前正在运行的程序时，屏幕将在 15 分钟后关闭。只要接触靠近屏幕上边缘附近的部分，便会重新显示最后调出的视屏。请不要接触屏幕的其他区域，否则将触发不需要的程序功能。“车辆自诊断”运行模式例外，若屏幕关闭，则将退出该程序。重新接通时将显示启动屏。
2. 如果由蓄电池供电，则屏幕在 5 分钟后即变暗。除此以外没有其他区别。

2.2.3 左侧

在测试仪的左侧有以下部件：

1. 两个风扇
2. DVD 驱动器防护盖
3. DVD 驱动器

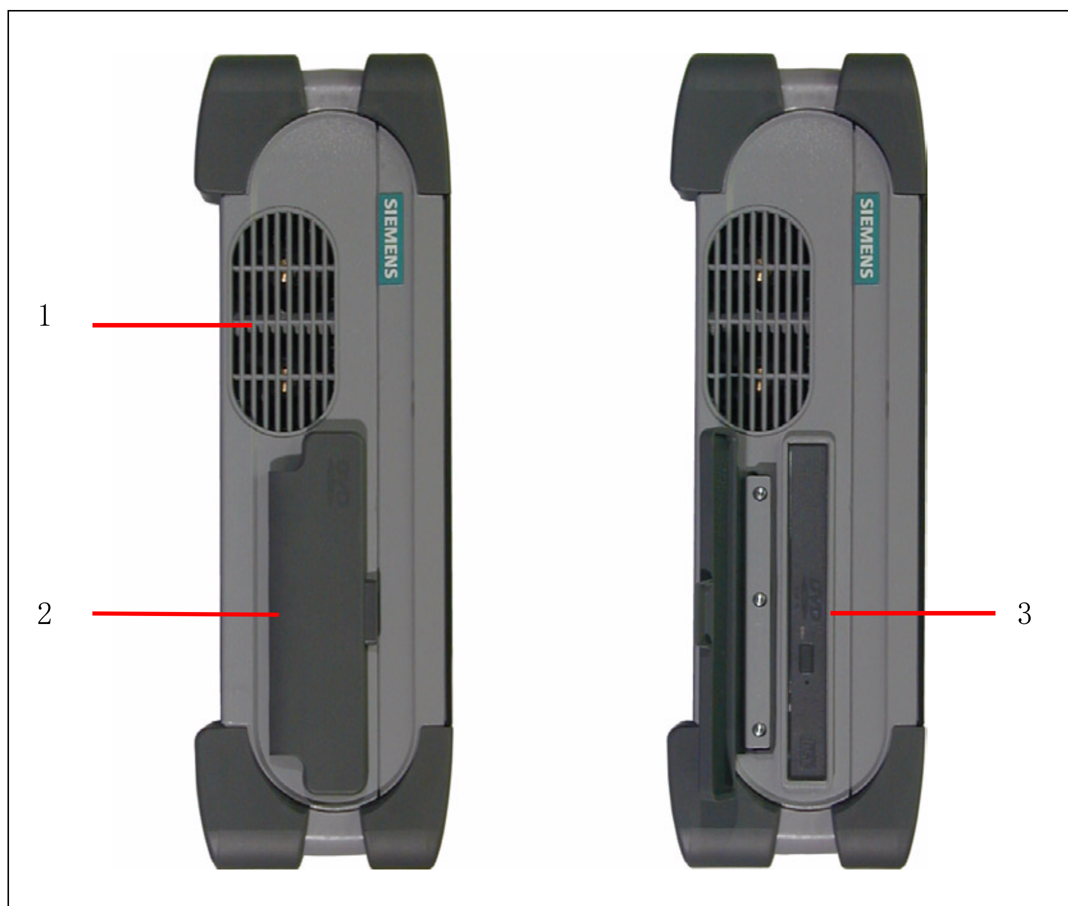


图 2-4 测试仪左侧



说明

如果将 DVD 的光盘托盘弹出，则光学读取设备的敏感部件将外露。注意切勿将其弄脏或损坏。

如果放入一张 CD 或 DVD，注意应使光盘同 DVD 光盘托盘的中心和托架刚好吻合。

在 DVD 驱动器运行过程中，测试仪的旋转角度不得超过 15 （从垂直或水平方向）。

2.2.4 右侧

在测试仪的右侧有以下部件：

1. 触笔
2. 芯片卡读取器
3. 用于电源供电的 LAN 接口
4. 两个双排 USB 接口，用于连接一台 USB 打印机、一个键盘（执行 ELSA 应用程序时启用）、一个鼠标和一个可移动的数据记录媒体（见 2.9 节）。
5. ↗IrDA 接口，用于连接例如放在改装升级后的 VAS 5051 机修车中的带红外接口的打印机。
6. RS232 接口，用于维修目的
7. DC 输入端，用于连接电源适配器
8. 音频输入 / 输出端，用于连接耳机（耳机）

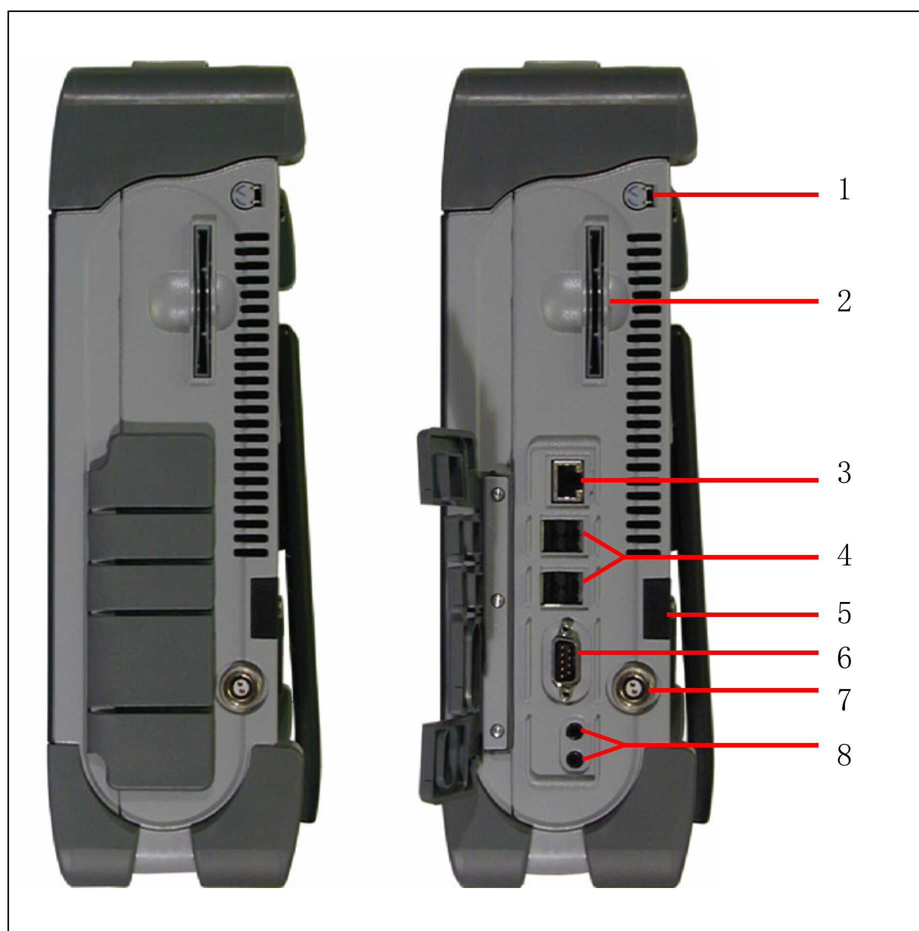
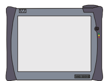


图 2-5　　测试仪右侧



2.2.5　上面

测试仪上面有诊断导线、测量导线的接口以及提手。

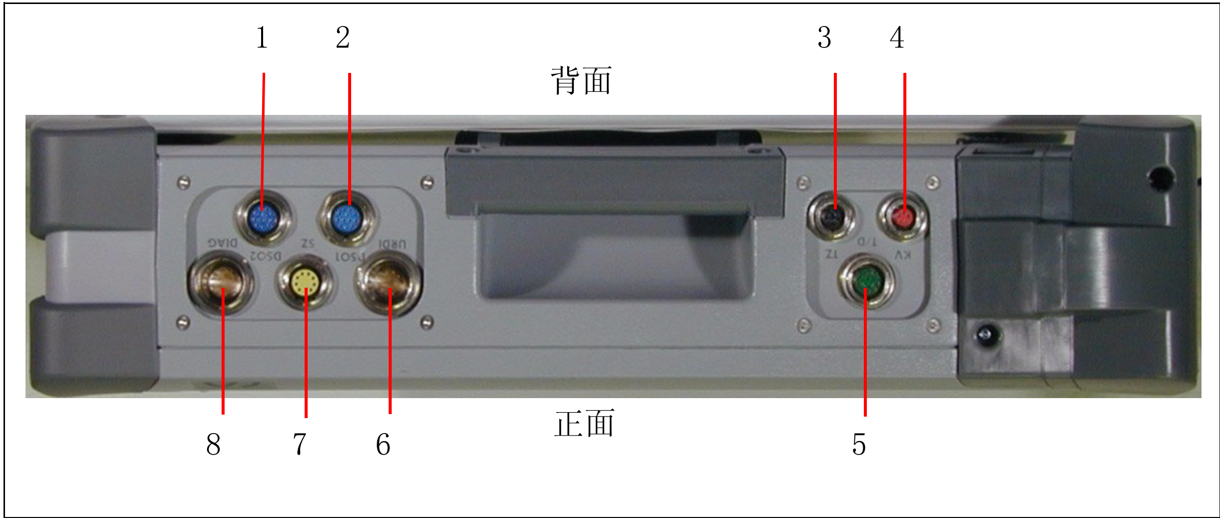


图 2-6　测试仪的上面

表 2-3　测试仪上面的插口

编号	标注	用于插接以下部件的插口：
1.	DSO2	DSO 测量导线 2
2.	DSO1	DSO 测量导线 1
3.	TZ	触发钳
4.	KV	高压钳
5.	T/D	温度传感器或压力传感器
6.	U/R/D/I	U/R/D/I 测量导线，用于测量电压、电流和电阻，以及二极管检测和连续性检测
7.	SZ	100 A 或 1800 A 电流钳，也可使用 VAS 5051 的 50 A 和 500 A 电流钳。
8.	DIAG	诊断导线

2.2.6　　背面

在测试仪的背面有以下部件：

1. VGA 接口
2. IrDA 接口，用于连接例如放在改装升级后的 VAS 5051 机修车上的带红外接口的打印机（另可参考图 2-5）。
3. 触笔弹出键
4. 两个 PCMCIA 接口（位于可旋下的防护角下）
5. 用于观察 PCMCIA 卡上的 LED 检查灯的窗口
6. 提手
7. 蓝牙接口（位于可旋下的防护角下）
8. 型号铭牌，带有系统编号和警告提示（英语）。系统编号的后五位为生产编号（F 号），与设备编号一致，也与管理屏所显示的内容相符。
9. 可翻开和折回的支脚，在工作台上运行时使用
10. 蓄电池盒的盖板

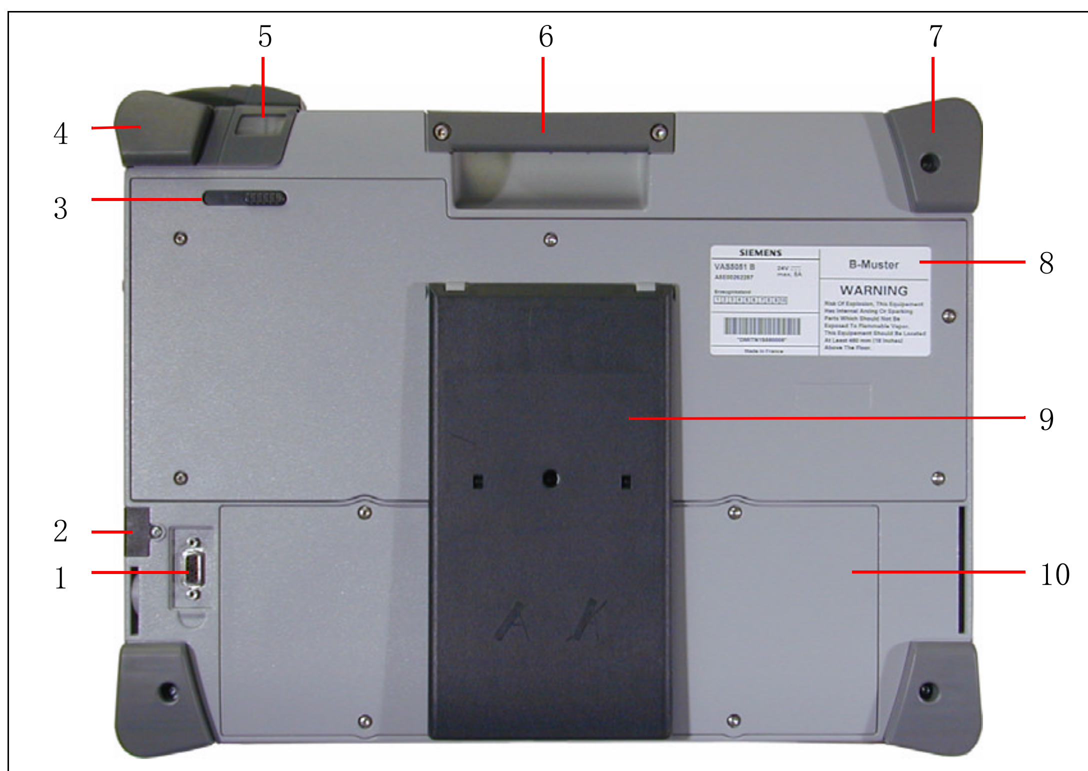
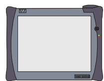


图 2-7　　测试仪的背面



2.2.7 蓝牙接口

该设备为蓝牙接口的使用作了准备。蓝牙天线位于左上方防护角的下方 （图 2-7, 7）。以后将启用该功能。

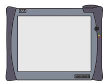
2.3 电源适配器

电源适配器装在机修车中，通过一条带三插插头的电源线接在插座板上，由此同电源相连。

通过一个两相弯插头连接在测试仪右侧的 DC 输入端 （图 2-5,7）。



图 2-8　　不带电源线的电源适配器



2.4 机修车

机修车是一个灵活的车架，它具有承放测试仪、诊断导线、测量导线和打印机的装置。它自带电源接口并通过插座板为各装置进行配电。

有了机修车，VAS 5051B 就可以在工场中灵活地移动。此外，它还提供存放配件的地方。

供货时包括 6m 长、针对不同国别的电源线 （见 VAS 5051B 部件清单）。

根据客户需要，定购 VAS 5051B 时可同时提供 Knuerr 公司或 Rawotec 公司的机修车。如需要也可将 VAS 5051 机修车改装升级，以便可以使用 VAS 5051B 测试仪。



警告！

使用机修车进行操作时应注意，用于测试仪和打印机的电源适配器应充分通风。请留意，在测试仪关闭的情况下，蓄电池充电电路仍然保持运行状态，并且即使是在节电模式时打印机也处于在线接通状态。

- 请在运行过程中将打印机翻盖或拉门 （视现有机修车类型而定）完全打开。
- 不要在电源适配器上面放置物品 （线缆、抹布等）而妨碍其散热。
- 请拔出机修车的电源线，以关闭整个设备。



图 2-9　　Knuerr 公司机修车



图 2-10　　Rawotec 公司机修车

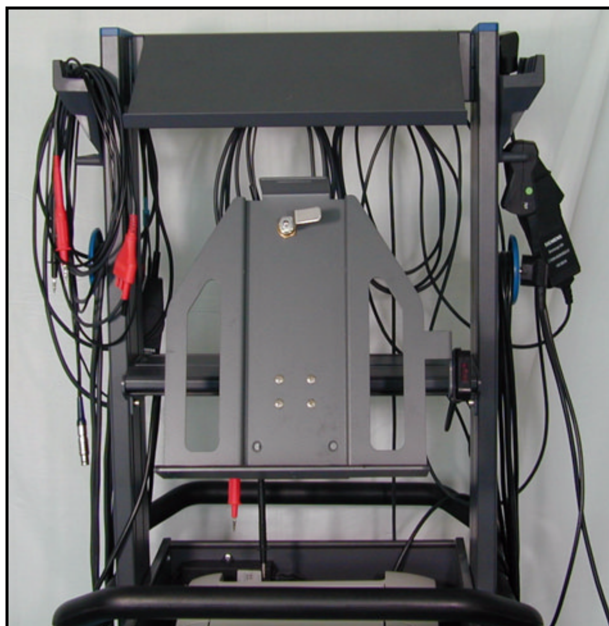
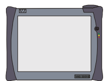


图 2-11　　改装后的机修车 VAS 5051，测试仪托架



2.5 诊断导线和测量导线

诊断导线和测量导线连接在 VAS 5051B 和车辆之间，以进行测量操作。这些导线将从被测设备上采集的测量信号传输给 VAS 5051B 以便继续进行加工处理。

以下将对所有诊断导线和测量导线加以说明。若想了解哪些供货范围包括哪些导线，请参阅表 2-1。

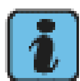
2.5.1 诊断导线 5 m (VAS 5051B/1)，3 m (VAS 5051B/2)

有两种等效的诊断导线可供选择，分别长 5 m 和 3 m。它们用于连接测试仪和车辆电路，并辅助监控接线端子 30 上的电池电压、识别点火装置的状态（端子 15 ，如果有此端子的话），以及实现控制器之间的通讯。



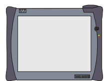
图 2-12　诊断导线

两种诊断导线同车辆连接后，可同时通过车辆电路为测试仪供电。一旦供电接通，测试仪自动打开。该诊断导线是为接口 J1850、CAN 和 ISO 9141 所设计，由一个 18 针圆形插头、导线和一个用于插在车辆上的 16 针诊断插头（黑色，符合 SAE J1962 标准）组成。



说明

仅允许使用 VAS 5051B/1 和 VAS 5051B/2 诊断导线。其他测试仪的诊断导线在 VAS 5051B 上不能使用。



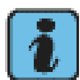
2.5.2 诊断适配器 (VAS 5051/2)

采用诊断适配器可将 2x2 针诊断接口的老式车辆与诊断导线相连。该诊断适配器由两个双针扁形诊断插头、两条导线和一个带插接触点的 16 针诊断耦合器组成。

通过诊断导线由车辆电路对测试仪提供供电也可通过诊断适配器而得以保证。



图 2-13　　诊断适配器



说明

诊断适配器可用于所有 VAS 505x 测试仪。

2.5.3 用于陌生车辆的 OBD 适配器导线 VAS 5052/16

为在 ↗ 陌生车辆中使用一般适用的 OBD 功能，应将下列适配器连接在诊断导线和车辆诊断接口之间。

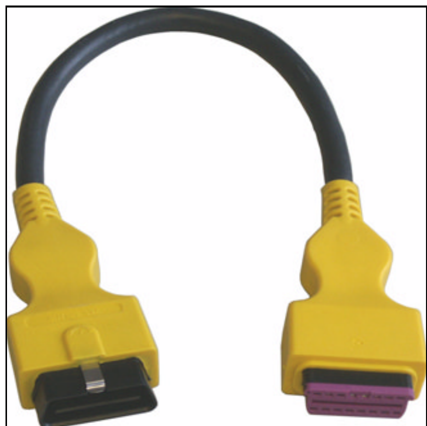


图 2-14 用于陌生车辆的 OBD 适配器导线



警告！

诊断仪 VAS 505x 是针对大众集团的汽车开发的。如果直接把测试仪连接到其他厂家生产的车辆上，可能会导致车辆受损。

为了能够用自诊断中通行的 OBD 功能对陌生车辆进行检测， 必须把 OBD 适配器导线 VAS 5052/16 连接在车辆诊断导线和诊断接口之间 （减少导线连接）。

2.5.4 诊断导线 LT2 (VAS 5051B/3)

可供选择的 3 m 长诊断导线 LT2 由一个 18 针插头 （识别标志：黑色）、导线和一个用于连接在车辆上的 14 针诊断插头组成。



图 2-15 诊断导线 LT2

使用诊断导线 LT2 可实现奔驰(Daimler-Benz)车辆系统 （轻型载货车）的功能导向的寻址。通过该导线还可监控电池电压。此外，端子 15 将用此接通，以便能够自动识别“点火装置接通”状态。

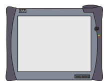
诊断导线 LT2 上的 LED 行将显示所选择的通道。通过导线护罩上的红色插接触点可接收发动机转速。

2.5.5 检测适配器导线 (VAS 5051B/4)

检测适配器导线用于诊断接口的自检。作为准备工作，应将适配器导线连接在诊断导线和车辆诊断接口之间。为进行测试，适配器线缆中有若干条导线连成反馈回路。导线将从车辆电路中获得必要的供电。自检时，车辆点火装置不必接通。适用于任意型号的车辆。



图 2-16 检测适配器导线



2.5.6　U/R/D/I 测量导线 (VAS 5051B/5)

现用的 3 m 长 U/R/D/I 测量导线由一个 12 针插头 （识别标志：淡紫色）、带护罩的导线、内置信号处理装置和红 / 黑色以及黑色探头组成。



图 2-17　U/R/D/I 测量导线 （探头带有防护帽）

U/R/D/I 测量导线用于测量电压和电阻、二极管检测、连续性检测以及 ↗ 在线电流测量。



警告！　　*U/R/D/I 导线的使用*

U/R/D/I 导线 （插头带有淡紫色识别标识） 所允许的电压峰值为 42 V，最大电流为 2 A。

在测量较高电压或电流时请更换导线！

位于红 / 黑色探头上的按钮有特定的应用功能，如接通冻结图像功能、触发测量等。其他功能见 /3/ “测量技术”，“引导型故障查寻”。

红 / 黑色探头内部的测尖是可以旋下的，可作为备件供货 （见 VAS 5051B 部件清单）。

黑色探头可连同手柄一起从导线上拔下。



说明

U/R/D/I 测量导线不能在 VAS 5051 上使用！

2.5.7 DSO 测量导线 (VAS 5051B/6)

两条现用的结构相同的 DSO 测量导线 DSO1 和 DSO2 均由一个 12 针插头 （蓝色）、带护罩的导线、内置信号处理装置和 红 / 黑色以及黑色探头组成。

为区分导线，在红 / 黑色探头所在的导线上装有一个蓝色的、标注了 “DSO1”或 “DSO2”的卡箍。

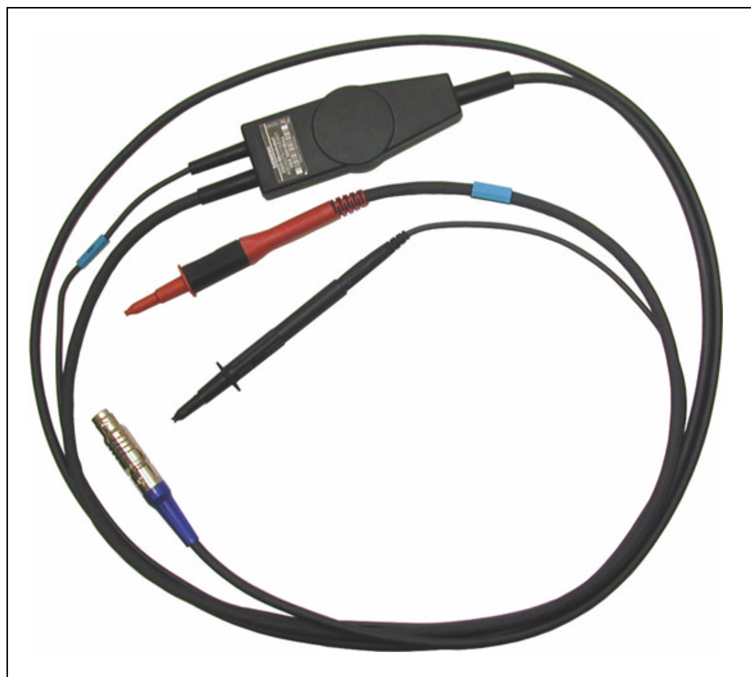


图 2-18　DSO 测量导线 （探头带有防护帽）

规格相同的 DSO1 和 DSO2 测量导线用于双通道数字式存储示波器。用任何一条测量导线进行测量时，必须对两个测量接口都进行调试。位于红 / 黑色探头上的按钮有特定的应用功能，如接通冻结图像功能、触发测量等。其他功能见 /3/ “测量技术 (或称测量工具)”，“引导型故障查寻”。

红 / 黑色探头内部的测尖是可以旋下的，可作为备件供货 （见 VAS 5051B 部件清单）。

黑色探头可连同手柄一起从导线上拔下。

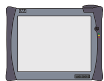


警告！　*DSO 导线的使用*

DSO 导线（插头带有蓝色识别标识） 所允许的电压峰值为 400 V，且不得用于 II、III 和 IV 类测量。

因此，仅允许在车辆上进行测量时使用 DSO 导线。 请考虑到测量过程中可能出现的过电压情况。

不得测量电源电压！



2.5.8 100 A (VAS 5051B/7) 和 1800 A (VAS 5051B/8) 电流钳

100 A 和 1800 A（可选）电流钳均由一个 8 针插头（黄色）、导线和电流钳本身组成。



图 2-19　100 A 电流钳



图 2-20　1800 A 电流钳

电流钳可以张开，以便放入待测电流的导线。该电流钳适用于直径小于 26 mm（100 A 电流钳）或小于 32 mm（1800 A 电流钳）的导线。

测量的准确性同电流钳的两个半叶是否无缝隙的闭合有很大的关系。为避免诸如由于铁心面积受到污染而造成的测量错误，两种电流钳均有一个闭合控制机构。相应的软件会显示电流钳两个半叶已关闭，可以进行测量。

此外，100 A 电流钳的手柄上还有一个 LED 检查指示灯（见 图 2-19）。如果电流钳没关好，则 LED 将发光。同时测试仪右侧的信息窗口将显示如下提示：***电流钳未关闭！***

测量结果取决于方向。



说明

VAS 5051 的 50 A 电流钳 (VAS 5051/9) 和 500 A 电流钳 (VAS 5051/19) 也可用于 VAS 5051B。

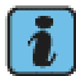
2.5.9 触发钳 (VAS 5051/18)

触发钳（与 VAS 5051 的触发钳相同）由一个 5 针插头（黑色）、导线和触发钳本身组成。



图 2-21　　触发钳

触发钳可以张开，以便放入用于触发的点火电缆。该触发钳适合用于直径小于 11 mm 的点火电缆。触发钳接收呈示波图形显示的信号起始点脉冲。比如说，如果您想显示第 1 气缸自点火时刻起的信号，则可将触发钳夹在点火电缆 1 上。



说明

触发钳放置在绝缘点火电缆周围，且与点火电压没有直接接触。

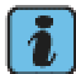
2.5.10 高压钳 (VAS 5051/17)

高压钳 （与 VAS 5051 的高压钳相同）由一个 5 针插头 （红色标记）、导线和传感器组成。



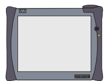
图 2-22 高压钳

高压钳用于检测点火系统中点火电压振幅和点火电压变化情况。高压钳可以张开，接在车辆点火电缆上。在此，它起到电容分压器的作用。该高压钳适用于直径为 5 至 9 mm 的点火电缆。



说明

高压钳接在绝缘的点火电缆上，同点火电压没有直接接触。



2.5.11　温度传感器

温度传感器由一个 10 针插头（绿色标记）、导线和传感器组成。传感器由一个挟持把柄和一根 1 m 长、可弯折的聚四氟乙烯保护管组成，保护管上面带有一个可移动的圆锥形橡胶密封件。

测杆尖上有一个 PT100 元件。橡胶密封件有两个重要功能：

- 确定测杆的浸没深度
- 封闭测量位置，使之气密



图 2-23　“液体”温度传感器（模型示例）

确定测杆的浸没深度

按照相应的功能检测说明（见 /3/）调节测杆上的橡胶密封件。由此确定测杆的浸没深度范围，如在油箱中的浸没深度。不同车辆的浸没深度可能不同。



警告！

如果用橡胶密封件所调整的浸没深度不正确，则可能损坏温度传感器，并可能进一步损坏发动机！

封闭测量位置，使之气密

圆锥形的橡胶密封件可封闭测量位置，使之气密。

2.5.12 压力传感器

可从 4 个压力传感器中选择一个，将其连接在测量输入端 "T/D"（图 2-6，5），以检测不同介质（气体、液体）的相对压力（相对于标准大气压而言）。压力传感器首先接在适配的压力传感器导线上，然后再与 VAS 5051B 匹配连接。在车辆上可通过一个专用适配器（专用工具）将传感器连接在测量位置上。

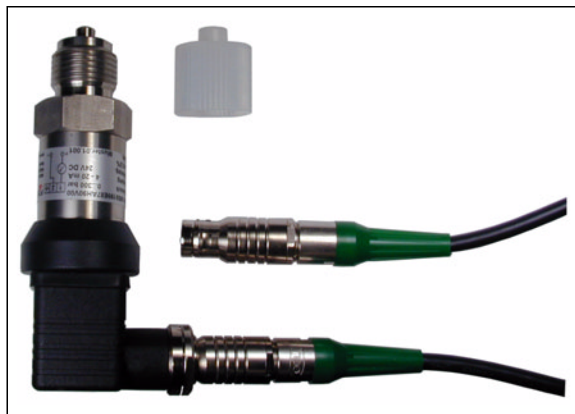
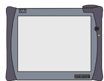


图 2-24 压力传感器（模型示例）



2.5.13 VAS 505x 诊断导线和测量导线的兼容性比较

表 2-4 VAS 5051B 专用导线

	导线	5051B	5051	5052	5053
VAS 5051B/1	诊断导线，5 m	●			
VAS 5051B/2	诊断导线，3 m （选项）	●			
VAS 5051B/3	诊断导线 LT2 （选项）	●	●		
VAS 5051B/4	检测适配器导线，用于自检	●			●
VAS 5051B/5	U/R/D/I 测量导线	●			
VAS 5051B/6	DSO 测量导线	●	●		
VAS 5051B/7	100 A 电流钳	●	●[1]		
VAS 5051B/8	1800 A 电流钳	●	●[1]		

1. 自基础 CD V08.00 起

表 2-5 VAS 5051 专用导线

	导线 / 传感器	5051B	5051	5052	5053
VAS 5051/2	诊断适配器，用于旧车辆	●	●	●	●
VAS 5051/4	诊断导线 LT2	●	●	●	●
VAS 5051/5A	诊断导线，5 m		●		
VAS 5051/6A	诊断导线，3 m		●		
VAS 5051/7	U/R/D 测量导线		●		
VAS 5051/8	DSO 测量导线		●		
VAS 5051/9	50 A 电流钳	●	●		
VAS 5051/17	高压钳	●	●		
VAS 5051/18	触发钳	●	●		
VAS 5051/19	500 A 电流钳	●	●		
	温度传感器	●	●		
	压力传感器	●	●		

表 2-6　　VAS 5052 专用导线

	导线 / 传感器	5051B	5051	5052	5053
VAS 5052/3	诊断导线，5 m			●	
VAS 5052/4	检测适配器，用于自检			●	
VAS 5052/16	OBD 适配器导线	●	●	●	●

表 2-7　　VAS 5053 专用导线

	导线 / 传感器	5051B	5051	5052	5053
VAS 5053/3	诊断导线，3 m				●
VAS 5053/12	诊断导线 LT2			●	●

2.6　　USB 键盘和 USB 鼠标

在测试仪上进行的所有操作均可通过测试仪的 USB 鼠标完成。请将鼠标同测试仪的一个 USB 接口相连接。屏幕上的光标随鼠标的移动而移动。点击鼠标左键可在视屏上进行选择。

在测试仪上进行输入时，除了屏幕上显出的虚拟键盘外，还可使用 USB 键盘 （见 /3/），但仅限于可在测试仪上进行设定的语种的键盘形式。

2.7 打印机

VAS 5051B 的标准供货范围包括一个 OKI 打印机 B4350（OKI Microline 22L 用于日本）。但 VAS 5051 的打印机仍可继续使用。此外，还可安装其他 USB 打印机和网络打印机。

该打印机用于打印屏幕内容、测量结果等。欧洲标准的打印机中装有 DIN A4 纸，美国标准的打印机中装有 US 信纸。

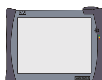
打印机的供货范围包括：

- 打印机
- 电源线
- 墨粉盒 （独立包装）
- 软件安装说明
- 操作说明
- CD-ROM 及驱动程序； PDF 文件格式的操作手册



图 2-25 打印机

1. 显示屏
2. 按键区
3. 解锁按钮
4. 出纸加长板
5. 纸盒
6. 接通 / 关闭开关



在 Knuerr 公司或 Rawotec 公司的机修车上，打印机可通过一个 USB 接口运行。对于改装升级后的 VAS 5051 机修车仍可使用现有的 IrDA 接口 （另参见 /5/）。

所有关于打印机的投入运行、操作、保养和故障排除方面的信息请查阅随附的文件资料。手册 /6/ 在驱动光盘中。

可按照以下操作调出打印机手册：

1. 将标注着 *CD 2, Printer User Guide （CD 2, 打印机用户手册）* 的 CD 放入一台已安装了 Acrobat Reader 的电脑的光盘驱动器中。
2. 将显示以下视屏：

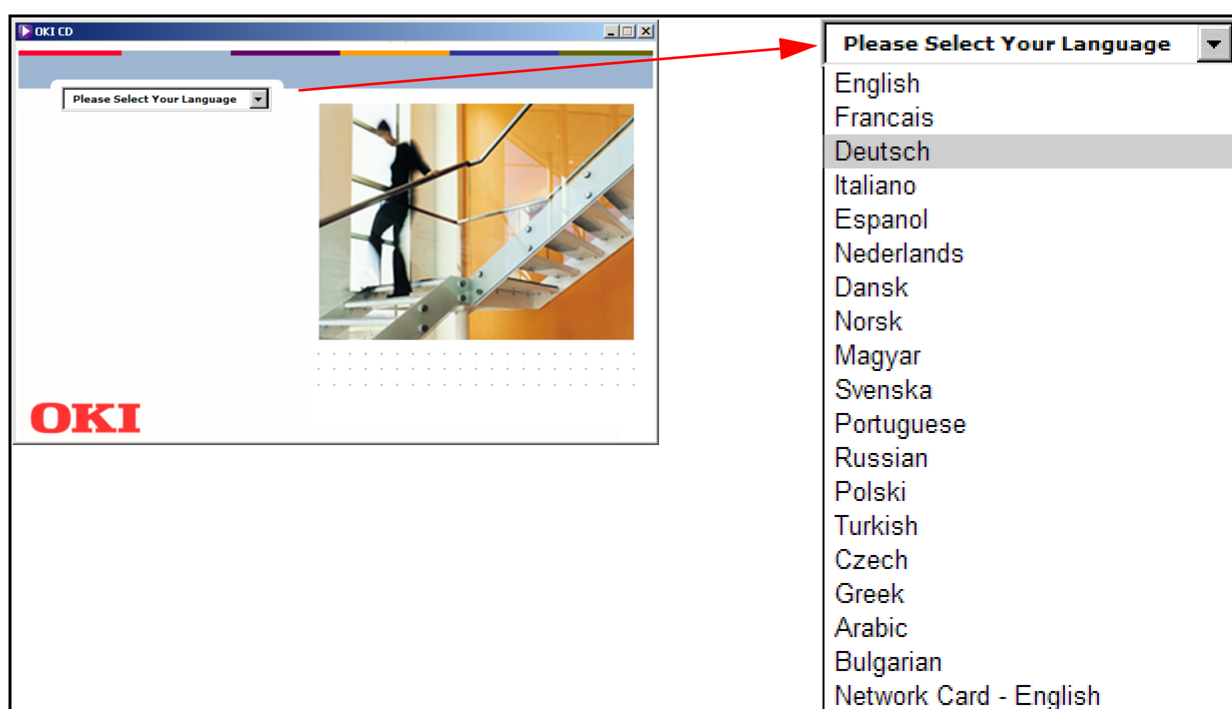


图 2-26　　打印机手册语言选择对话框

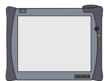
如果该窗口未自动弹出，则应手动启动 CD-ROM 主目录下的 *setup.exe* 文件。

3. 点击下拉菜单 “Please Select Your Language （请选择语言）”，然后选择所需语言。
4. 此时将显示手册。



说明

如果 CD 上的用户手册中没有您所需要的语种，请直接同 OKI 联系，比如登陆网站 www.oki.com。



2.8 可选择的配件

标准供货范围内 （2.1.1 节）包括以下可选择订购的配件：

- 诊断导线，3 m (VAS 5051B/2)
- 诊断导线 LT2 (VAS 5051B/3)
- 1800 A 电流钳 (VAS 5051B/8)
- OBD 适配器导线 (VAS 5052/16)，用于连接陌生车辆
- 供货范围内
- 温度传感器
- 压力传感器

2.9 可自由选购的配件

可使用以下市面上常见的外购件：

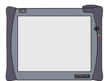
- 耳机 （带话筒的耳机）
- USB 打印机 （也可安装其他客户专用的打印机 - 参见 /3/）
- 可移动的数据记录媒体：
  - USB 存储器 - 可在测试仪上连接大众公司允许使用的所有型号

    或者可选择
  - USB 盘驱动器 （可兼容型号：Teac FD-05PUB、FD-05PUW），仅可使用指定的 USB 盘驱动器，因为只安装了指定驱动器的驱动软件。其他 USB 盘驱动器要求其他的驱动程序，所以不能运行。

关于可移动的数据记录媒体

可移动的数据记录媒体可代替打印机作为输出媒体，存储诸如屏幕打印、诊断记录等内容。所储存的内容可在电脑上再次打开并且打印 （见 /3/）。可以接一个 USB 存储器或一个 USB 盘驱动器。如果同时连接了两种数据记录媒体，则优先输出到 USB 存储器上。

通过打印功能您可以设定输出媒体，并将某个可移动的数据记录媒体正确地注销。



3　操作

本章描述 VAS 5051B 各部件的操作方法，不涉及通过屏幕进行的程序操作。关于测试仪显示屏幕的操作见 VAS 505x 软件操作手册，/3/。

3.1　测试仪

3.1.1　接通测试仪

要接通测试仪，可按下测试仪正面的接通 / 关闭按键 （图　） 或用诊断导线将测试仪连接在汽车电路上。（只有在汽车蓄电池电量充足的情况下）。

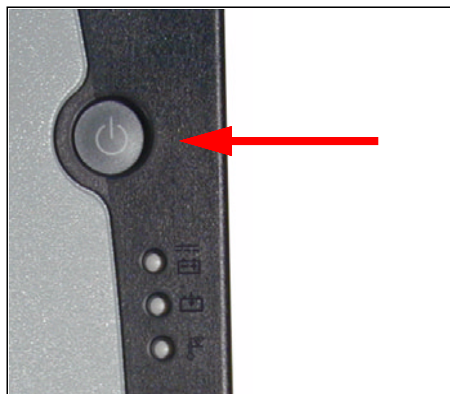
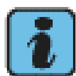


图 3-1　测试仪接通 / 关闭按键的位置

接通后测试仪开始 “起动”。在这一过程中触摸屏上会短暂显示 “VAS 5051B”字样。

确认了关于变更基座名称 （如果尚未变更的话）的提示和安全提示、并且已显示 ➚ 启动屏后，便可以对测试仪进行操作了 （见 /3/）。

如果事先安装了一个新的基础 CD （全部格式化），则操作前须校准屏幕。详细说明见 /3/。



说明

不要在测试仪起动过程中试图进行操作。
如果测试仪同维修工场 （车间）的 LAN 网络相连接，则起动过程中将自动进行 ➚ 网络更新。

如果所安装的 ➚ 基础 CD 的有效期已过，则在起动过程中将出现以下信息：

所安装的软件版本
<版次>
有效期已过。
请插入当前的基础 CD。

测试仪在有效期已过的情况下仍可以使用。

3.1.2 触摸屏

触摸屏指的是对接触敏感的整个屏幕表面。它可以感应触笔或手指的接触，以此代替鼠标或键盘的惯用功能。只要轻触屏幕上相应的位置，即可执行所提供的程序功能。



说明

屏幕对任何形式的接触都有反应。使用测试仪时请注意，要保护其免受物件或人员在无意中接触屏幕。

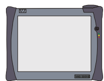


警告！

不要使用尖、热或会染色的物体进行屏幕操作。这样会损坏屏幕。

选择 （选定）

要选择 （也称作 ➚ 选定或进行选择）一项显示内容 （文字或按钮），必须轻触屏幕上的相应位置。所选项目将会有标记。 可从其颜色的改变上进行识别。 ➚ 所选条的文字为白色，背景为黑色，按钮变成深灰色 （见 /3/）只要还接触屏幕，即可通过移动触摸点来改变当前选择。如果不再触摸屏幕，则所选项目将被激活。



3.1.3 关闭测试仪

要关闭测试仪，可重新按下接通 / 关闭按键 （图 3-1）。触摸屏熄灭时，关机过程结束。
关于关机也可参阅 2.2.2.1 节。

3.1.4 将测试仪作为台式仪器使用

测试仪作台式仪器使用时，应将其支脚完全展开。并用手向下按下接头，直到啮合。
只有这样才能保证将测试仪在其倾斜位置上放置平稳。

3.1.5 接口

多数接口均有防护盖，且易于接近。例如，连接 USB 导线时，可将相应的防护盖 （见图 2-5）掀开。

PCMCIA 接口不能直接够及，因其位于右上方防护角下 （见图 2-7, 4）。可通过测试仪背面的窗口观察 PCMCIA 卡上的 LED 检查指示灯。

请按照以下步骤安装 PCMCIA 卡：

1. 用梅花槽螺钉扳手 T8 拧下右侧防护角的两个螺钉 （见图 3-2,1）。
2. 取下防护盖。
3. PCMCIA 插接位置露出 （图 3-2, 2），请插入扩展卡。
4. 重新装好防护盖。注意：不要将螺钉拧得太紧！

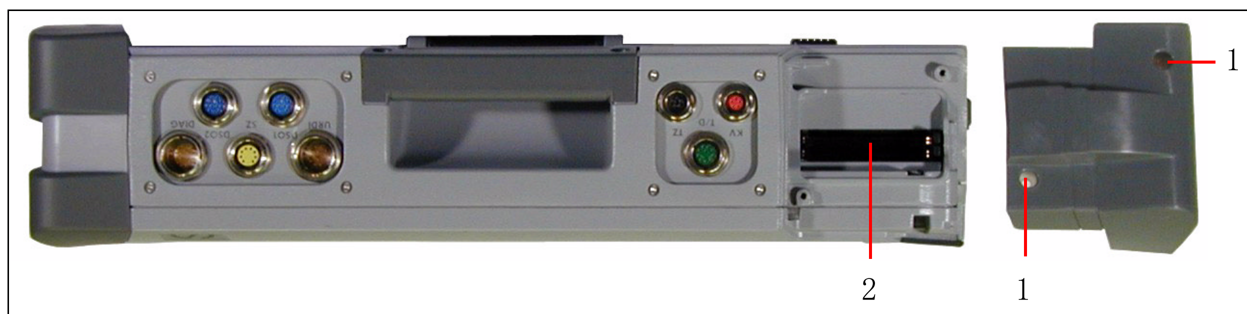
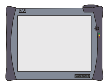


图 3-2　　PCMCIA 接口的入口



3.2 机修车

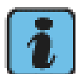
利用机修车可以在工场灵活地使用测试仪。底部有四个滚轮，便于在工作区域内推动。

依照不同的系统类型，有：

- Knuerr 公司机修车、
- Rawotec 公司机修车或
- 改装升级后的 VAS 5051 机修车 （其操作见 /5/）

可供使用。

所有机修车都配有一个防尘罩。机修车运行时可将该防尘罩折叠，并放在机修车存放盒中。



说明

不使用 VAS 5051B 时，应拔掉电源插头，并套上机修车防护罩。

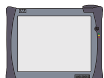
灵活性

为了能够固定机修车，它的两个前轮装有制动装置。

如果想移动机修车，可松开该制动装置。然后利用正面或背面的把手将机修车推拉到新的位置。到达新的位置以后要重新锁定制动装置。

在测试仪处于开机状态下也可改变工作位置，前提是蓄电池充电充足。移动时将电源线从电源上拔下，在新的位置重新接上。

也可把处于开机状态的测试仪同电源适配器分离，以便移动测试仪，如将其拿到车辆内。打开扶手上的锁紧装置，将测试仪从其托架上取下。只要用诊断导线将测试仪同电压足够的车辆电路相连，车辆电池便开始供电。注意 LED 1。当车辆电路开始供电时，该 LED 变为绿色或黄色。



人机工程学

为了合理地安置诊断导线和测量导线，机修车上装有一个可回转的导线支臂。此外，在 Knuerr 公司机修车的后部有一个悬挂装置，可悬挂绕好的导线。

在 Rawotec 公司机修车和改装升级后的 VAS 5051 机修车上，测试仪在托架上的倾斜角是可以改变的。因此可以按照人机工程学原理来适应不同的工作位置。

按照以下说明改变 Rawotec 公司机修车的倾斜角：

1. 抓住测试托架正面下部，向上抬起。此时可以清楚地听到托架嵌入不同位置的声音。
2. 当调到想要的角度时，必须重新将键盘托盘水平放置。为此应拉动测试托架右侧的锁紧装置。

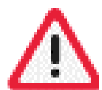
当测试托架达到最高点时，机械啮合装置将松开，托架重新回到垂直位置。

按照以下说明步骤改变改装升级后的 VAS 5051 机修车的倾斜角：

1. 抓住测试仪的上部和下部，在竖直方向上转动测试仪。

3.2.1 不使用机修车时测试仪的使用说明

原则上测试仪是为装在配套的机修车上使用而设计的。如需在试车时使用测试仪，应注意以下要点：



小心！

在试车时要将测试仪用带子固定在车内的后座上，通过诊断导线将其与车辆相连。另外一个人必须坐在后座上操作测试仪。在前座上进行操作过于危险，例如当触发安全气囊时。

3.3 诊断导线和测量导线

诊断导线和测量导线的接口为彩色，有机械编码。导线套管的颜色同插口颜色相符。机械编码要求，建立连接时接口处的红点应对准插头上的红点。这样就可以将插头用较小的压力插入插口。

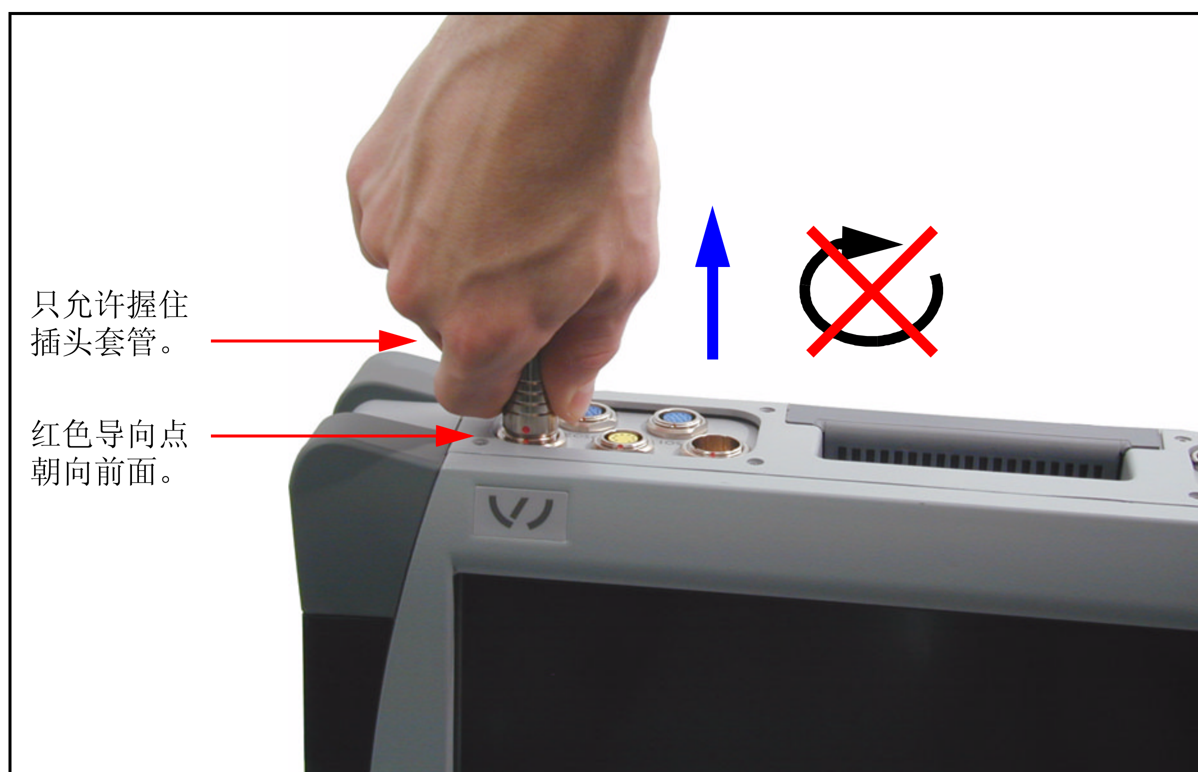
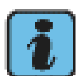


图 3-3 测试仪上插头的正确操作

若要将插头同测试仪分离，可向上拔插头的锁紧套管，则插头同时从插口中带出。



说明

插头不带螺纹，用力扭转可能会造成损坏 （见图 3-3）。

3.3.1 OBD 适配器导线 VAS 5052/16，用于陌生车辆

连接陌生车辆时，请务必用适配器导线来连接诊断导线和车辆。



警告！

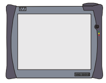
诊断仪 VAS 505x 是针对大众集团的汽车开发的。 如果直接把测试仪连接到其他厂家生产的车辆上，可能会导致车辆受损。
为了能够对陌生车辆自诊断中通行的 OBD 功能进行检测， 必须把 OBD 适配器导线 VAS 5052/16 连接在车辆诊断导线和诊断接口之间 （减少导线连接）。

3.4 打印机

LED 打印机 OKI B4350 用于打印输出屏幕内容和测量结果等。欧洲标准的打印机中装有 DIN A4 纸，美国标准的打印机中装有 US 信纸。

在日本使用 OKI 打印机 Microline 22L。

关于打印机的操作说明请查阅 /6/。



4 故障排除

VAS 5051B 在出厂时已经过检验。精选出的构件和多项质量控制保证了 VAS 5051B 的高度可靠性。一旦出现故障，请在求助于有关的客户服务部门之前，求助于相关的售后服务部门（参见 /4/）。

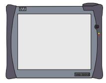
4.1 划分

VAS 5051B 可能出现的故障分为以下几类：

- 受环境因素影响而引发的故障，这些因素有：环境温度、（腐蚀性）湿度、灰尘、烟尘、油脂、飞溅的火花、供电网、变压器、大型电动机、无线电设备、振动
- VAS 5051B 上出现的故障：测试仪、蓄电池、机修车、机修车配电装置、诊断导线、测量导线、打印机、接口

请设法确定故障种类，尽量将其精确定位。并按照所设计的解决方案进行操作，尝试所提供的各种措施。

如果借助本章所述措施仍不能排除出现的故障，则请按照 4.4 节的说明进行操作。



4.2 自检

自检的过程在操作手册 /3/ “管理”一章中作了描述。

4.2.1 测试 （工具）单元和诊断总线单元的自检

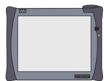
如果测试 （工具）或诊断接口出现问题，则务必运行管理菜单中的相关自检功能。

如果自检结束后出现故障信息，请与客户服务部门联络。见 4.4 节 .

4.2.2 在线连接自检

如果在与维修车间的网络进行连接时出现问题，应在 ″ 管理 / 网络设置 ″ 下进行自检。
请参阅 /3/。

如果自检结束后出现故障信息，请与有关 IS 咨询指导 （信息系统咨询指导）部门联系。



4.3 症状、原因及排除措施

4.3.1 测试仪

表 4-1　　可能出现的故障现象

症状	可能的故障原因	排除
系统 “卡住”。无法通过触摸屏进行操作。	内部故障。	关闭测试仪，并重新开机。
触摸屏幕时光标不移动或移动不精确。	未校准屏幕或校准屏幕时出现操作错误。	请进行 ↗ 屏幕校准。
		如果无法在触摸屏上进行操作，请重新安装基础 CD，见 /3/。
测试仪不能启动或由蓄电池供电 （LED1 发橙色光）。	外接供电中断。	检测电源适配器是否正确连接。
尽管供电无故障，测试仪仍不能启动，且 LED 不发光	蓄电池放电过度。	给蓄电池充电。
LED 1 交替地闪绿色光和橙色光。	蓄电池受损或已取出。	检查蓄电池连接导线是否处于正确的位置。 需要时请按照 5.2.3 节 更换蓄电池。
LED 3 闪红色光。测试仪在约 10 s 后关闭。	测试仪在运行过程中温度过高。	使测试仪冷却。如果 LED 3 在正常温度范围内时闪光，则请发送故障报告传真。
不能用蓄电池来运行。	测试仪的蓄电池或充电电路受损。	检查充电指示灯 （LED 2） 是否发亮。如果蓄电池充电时间很短，并且在以前的使用中功率已经下降，则蓄电池有可能已耗尽。 蓄电池的保养 需依据 /3/ 中的要求进行。 需要时请按照 5.2.3 节 更换蓄电池。

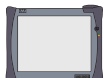
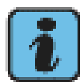


表 4-1　　可能出现的故障现象

症状	可能的故障原因	排除
• 信息 *Low Battery You should change your battery or switch to outlet power immediately to keep from losing your work.* ***（电池电量低 请更换电池或立即接入外部电源，以避免工作内容丢失。）***	蓄电池过度放电	- 确认该信息。 - 将机修车接入电源，并通过 DC 接口为测试仪供电，以便同时给蓄电池充电。
故障信息 *Fatal Error.* *（致命错误。）*	系统故障。	关闭测试仪并尝试重起。请保留故障信息，并发送故障报告传真。
故障信息***未找到可移动的数据记录媒体，...***	未连接或未正确连接可移动的数据记录媒体。	检查 USB 存储器或 USB 盘驱动器的连接。

4.3.2 诊断总线、诊断导线



说明

仅允许在正常车辆上对诊断导线和诊断适配器进行下述功能检测，以便能够提供有意义的检查结果。

如果已确定损坏，或相关导线在检测结果显示为正常的状态下仍不能工作，请与客户服务部门联系。

4.3.2.1 诊断导线

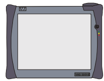
表 4-2 诊断导线的故障信息

故障信息	可能的故障原因	排除
故障信息：*诊断总线出现故障。*	诊断导线未正确连接在车辆或测试仪上。	检查诊断导线在车辆或测试仪上的连接状况。
	诊断总线或诊断导线受损。	请进行诊断总线的自检。

4.3.2.2 诊断适配器 （用于老式车辆）

请按照以下步骤检测诊断适配器 （2.5.2 节）的功能。如果测试结果同预期值不符，则诊断适配器出现故障。在这种情况下请按照 4.4 节 递交故障报告。

1. 用一条完好的诊断导线以及诊断适配器将测试仪同车辆相连接。接通点火装置。
2. 切换到 “车辆自诊断”运行模式，选择车辆系统的 “发动机电子系统”选项（见 /3/）。



3. 如果导线的功能正常，则几秒钟后视屏的右部将显示关于车辆系统型号的信息。
   如果 K 导线或 L 导线中断，则左上窗口出现信息：

   车辆系统不存在。

如果诊断适配器的供电导线中断，则显示信息：

诊断总线无供电或供电电压过低。

4.3.2.3 诊断导线 LT2

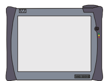
请按照以下步骤检测诊断导线 LT2 的功能。如果测试结果同预期值不符，则诊断导线 LT2 出现故障。此时请按照 4.4 节递交故障报告。

1. 用诊断导线 LT2 将测试仪同车辆相连接。
2. 切换到 “车辆自诊断”运行模式，并选择车辆系统的 “发动机电子系统”选项 （见 /3/）。
3. 打开点火装置。如果导线的功能正常，则几秒钟后视屏的右部将显示关于车辆系统型号的信息。
   如果 K 导线或 L 导线中断，则左上窗口出现信息：

   车辆系统不存在。

   如果诊断导线 LT2 的供电导线中断，则显示信息：

   诊断总线无供电或供电电压过低。



4.3.3 测试工具

测试工具由测试工具卡和与其相连接的测量导线组成。但在测试仪上进行的测试工具自检中不包括测量导线。必要时须通过比较测量进行复核。

检测测量导线之前，应运行 “测试工具” 自检，以便排除现存故障。参见 /3/。

测试工具也可自行显示测量错误信息。下列表格中即显示了一例：

表 4-3 测试 （工具）故障信息

症状	可能的故障原因	排除
在进行电阻值测量和连续性测量时出现如下故障信息：***测量故障：外来馈电。***	有电压加在被测部件上。	断开外来电源。

4.3.3.1 测试工具卡

测试工具卡的检测在测试仪自检中完成。出现故障时工作窗口将显示故障编号。如果该窗口显示 “正常”，则表明测试工具卡正常。

如果该卡引发故障信息，则应进行屏幕打印以作证明。

4.3.3.2 测量导线

U/R/D/I 测量导线

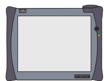
请按照以下步骤检测 U/R/D/I 测量导线的功能。如果测试结果同预期值不符，则相应的 U/R/D/I 测量导线出现故障。此时请按照 4.4 节递交故障报告。

检测 U/R/D/I 测量导线时最好使用比较测量法。可通过诸如将导线接入车辆电池等方法检测 “电压测量” 功能。

检测 “电阻测量” 功能时应模拟 “开路”（显示：+++++ MΩ）和 “短路”（近似显示 0.000 kΩ）电路。也可测量已知电阻，例如测量继电器线圈 （一般来说约为 90 欧姆）。

检测二极管时也可模拟 “开路” 和 “短路” 电路。进行其他测试时还需要一个二极管。请检查是否显示了相应的符号 （见 /3/，“测量技术” 一章）。

为检测 “➚ 在线电流测量” 功能，必须使用一个最大电流为 2 A 的电路。



DSO 测量导线

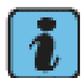
请按照以下步骤检测 DSO 测量导线的功能。如果测试结果同预期值不符，则相应的 DSO 测量导线出现故障。此时请按照 4.4 节 递交故障报告。

1. 将 DSO 测量导线插入插口 DSO1。
2. 在运行模式 “测试 （测试工具）” 下操作 “万用表”视屏中的 “DSO1 电压”按钮。选择测量方式 “直流电” 和 “自动选择测试区域”。
3. 将 DSO 测量导线的测尖同已充电的车辆电池相连接。所显示的测量值必须同电池电压相符 （11 到 14 V 之间）。
4. 按下红 / 黑探头上的按钮，以检查冻结图像功能。测量值将冻结，在屏幕上 “冻结图像”按钮应显示为按下状态。

此时请对 U/R/D/I 和 DSO 进行比较测量：

1. 重新按下按钮，解除图像冻结，继续进行测量。
2. 将测试仪的 U/R/D/I 测量导线同车辆电池相连接。应事先检查其功效。
3. 按下按钮 “U/R/D/I 电压”。选择测量方式 “直流电” 和 “自动选择测试区域”。
4. 两项测量功能 （DSO1 和 U/R/D/I）所显示的测量值之差必须 ≤ 0.2 V。

用第 2 条 DSO 测量导线重复功能检测。



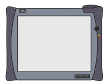
说明

两条 DSO 测量导线是相同的，进行检测时可互换。

电流钳

请按照以下步骤检测电流钳的功能。如果测试结果同预期值不符，则电流钳出现故障。此时请按照 4.4 节递交故障报告。

1. 将电流钳同测试仪相连接。
2. 在运行模式 “测试 （测试工具）” 下操作 “万用表”视屏中的 “电流钳电流” 按钮。 此时测试仪必须自动识别出电流钳。选择测量方式 “直流电” 和 “自动选择测试区域”。
3. 在不接入带电导线的情况下多次接通和断开电流钳。两种状态下的测量值之间必须有明显的差别。对于 100 A 电流钳，应检查电流钳上的 LED 是否正确显示其 “接通 （LED 发光）/ 断开 （LED 不发光）” 状态。



检测电流钳是否校准：

1. 按下屏幕上的 “校准”按钮。操作 “确定”按钮，以关闭所显示的提示。校准后所显示的测量值必须最多相应于最低测量范围内的允差值 （见 6.3.1 节）。
2. 将电流钳同车辆耗电器的电池导线或其他导线相连接。接着关闭车辆上所有耗电器和点火装置。所显示的测量结果应仅起微小变化 （受环境因素影响）。

此时请进行比较测量：

1. 接通一个耗电器，如停车灯。其用电量应为尽量准确的已知数值。请将该值作为经验值。测量值必须同经验值相符。
2. 将电流钳从带电导线上取下，旋转 180° 后重新接上。其差值必须处于给定的公差范围内 （见 6.3.1 节）。

触发钳和高压钳

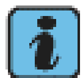
必须同时对这两个夹钳进行检测。请按照以下步骤检测其功能。如果测试结果同预期值不符，则两个夹钳之一出现故障。此时请按照 4.4 节 递交故障报告。

1. 将触发钳和高压钳同测试仪相连接。
2. 在运行模式 “测试 （测试工具）”中调出 “DSO”视屏 （见 /3/）。
3. 用同一条点火导线 （点火线圈的二次侧）将两个夹钳接入一辆 4 缸或 6 缸发动机的车辆。
4. 按下 “DSO”视屏中的 “预置测量”按钮；在所出现的选择列表中选择 “次级点火电压”曲线，并用 “显示”按钮进行确认。此时显示 “DSO”视屏，且背景中有应有曲线。在此同时，DSO 设置将自动进行。
5. 起动车辆发动机。如果高压钳和触发钳无故障，则应该显示动态的标准点火信号，即图像每秒钟刷新一到两次。

如果触发钳受损，则右上方窗口将显示信息：

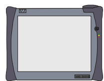
无触发器。

如果高压钳受损，则可能只显示一条水平线或一条振幅极小的测量曲线。



说明

根据不同的车辆，点火信号的振幅可能在 4 到 40 kV 之间波动。标准燃烧电压为 600 到 1200 V，燃烧时间可能持续 1 到 6 毫秒。不同厂家生产的点火线圈曲线形式不同。



4.3.4 打印机

如果在操作打印指令后打印并未执行或打印输出有误，则应检查显示屏上的文本。然后检查：

- 打印机是否接通或是否在线，
- 是否有纸张，
- 是否卡纸，
- 同测试仪的连接是否断开，或者
- 测试仪上的输出媒体设置是否正确 （菜单 “打印”、“选择输出媒体”－ 见 /3/）
- 打印机驱动软件 / 对纸型的设置是否正确 （在管理 / 打印格式下 － 见 /3/）。

如果仍然打印失败或存在错误，则请参考 /6/。

使用 VAS 5051 机修车的 IrDA 适配器运行打印机时，可能出现下列信息：

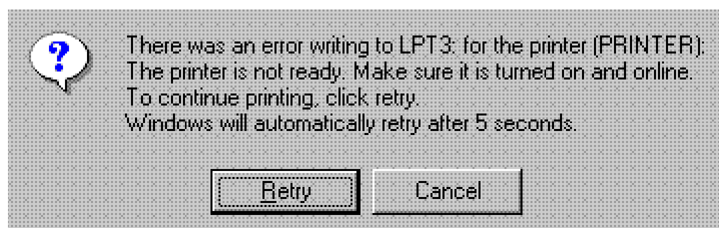


图 4-1　　打印机驱动软件信息

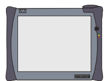
如果不能立即处理打印任务，则出现该信息。当可以处理打印任务时，该信息自动消失。确认按钮表示：

“重试”：重新打印

“取消”：取消打印

4.4 向客户服务部门递交故障报告

当您不能排除出现的故障时，请同客户服务部门联系。更多说明请参见 /4/。



4.5 备件和配件

4.5.1 概述

在保修期限内维修 VAS 5051B 时可更换特定的部件。向有关客户服务部门提交故障报告后，您可从该部门获悉哪些部件需要更换。质保方经过权衡，提供给您一个或多个备件。这些备件被划分为更换部件、最终消耗部件和维修部件。

- **更换部件：**VAS 5051B 的部分部件是更换部件，您拿到新部件或维修过的部件时应将原部件交回。如果需要，我们将向您提供受损的更换部件的邮寄地址。也可能会将您邮寄的部件更换为一个经过修理的更换部件。无权要求更换为新部件！
- **最终消耗部件：**您可以自行清理该部件。请注意贵国关于废料处理的规定。
- **维修部件：**请将维修部件寄给您的供货商。修好后您的部件又将返回给您，需自行安装。

在 4.5.3 节 下列举了所有部件，并将其归类为更换部件、最终消耗部件或维修部件。

在特定情况下，质保方也会要求收回那些一般不属于更换部件的部件。

4.5.2 一般说明

测试仪

如须更换测试仪 （不含配件），我们将用一个纸盒提供替代的测试仪，请将损坏的仪器装入该纸盒寄回。请将整套测试仪寄回，并事先取下配件 **（应将蓄电池、电源适配器和 PCMCIA 卡 （如已装入）取出）。**

导线

应整个更换受损的诊断导线和测量导线。如须更换电源线，请注意 6.5 节 的技术数据和安装说明 （见投入运行指南）。

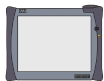
蓄电池

请根据 5.2.3 节更换电池。

USB 导线 （仅限 VAS 5051B 机修车）

该导线用于连接打印机和测试仪。

1. 检查导线是否插在测试仪和打印机上。
2. 检查导线是否受损。如已损坏，则更换 1.8 m USB 导线。



IrDA 适配器 （仅用于 VAS 5051 机修车）

该 IrDA 适配器导线是用一个去拉力线扣固定在机修车上的，该线扣不包含在更换部件的供货范围内。

1. 将 IrDA 适配器朝向其托架敞开的一侧从机修车上取下。
2. 将机修车上的导线从侧面纵梁导槽拉出 （请保存橡胶件）。
3. 从机修车右侧纵梁后面的侧壁上取下圆形的塑料盖。
4. 拔下打印机的 Centronics 插头。
5. 松开去拉力线扣并取下 IrDA 适配器。

按照与上述 1 - 5 相反的工序安装新的 IrDA 适配器。

机修车

有关 VAS 5051B 机修车的备件请与制造商联系 （Knuerr 公司、Rawotec 公司，见 /4/）。

有关改装升级后的 VAS 5051 机修车的备件参见 /5/。有关新的测试仪架请同 Kn 窦 r 公司联系。

4.5.3 VAS 5051B 部件清单

有如下供货形式可供选择：

VAS 5051B 机修车的供货系统，有以下款式可供选择：

- Knuerr 公司的款式
- Rawotec 公司的款式

VAS 5051 机修车的升级配置，包括：

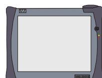
- Knuerr 公司生产的用于 VAS 5051 机修车的测试仪架

表 4-4 符号和缩写

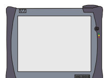
符号	含义
●	包括在供货范围内
❍	配件
✓	改装升级时可从 VAS 5051 上取用

标识	含义
A	更换部件
E	最终消耗部件
R	维修部件

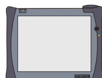
编号	名称	款式		VAS 编号	制造商编号	大众编号	供货商	类型	备注
		系统供货	升级配置						
	测试仪								
1	测试仪	●	●	VAS 5051B/13	A5E00262287	ASE405282000000	西门子	A	基础 CD，已安装
2	电源适配器	●	●	5051B/18	A5E00297492	ASE405287000000	西门子	E	无电源线



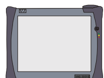
编号	名称	款式		VAS 编号	制造商编号	大众编号	供货商	类型	备注
		系统供货	升级配置						
3a	电源适配器的电源线，欧式，3 m	●	✓		A5E00088672		西门子	E	
3b	电源适配器的电源线，美式，3 m	●	✓		A5E00145150		西门子	E	
4	锂离子蓄电池包，14.8 V	●	●	5051B/14	A5E00262564	ASE40528300000	西门子	E	
	测试仪小零件								
5	带导线的风扇				A5E00262556		西门子	E	2 个
6	全套防护角（两个防护角 1、一个防护角 2、一个无线电卡的防护盖）				A5E00295901		西门子	E	
7	全套盖板包括固定板和螺钉				A5E00343305		西门子	E	盖在接口上的橡胶盖板



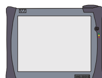
编号	名称	款式		VAS 编号	制造商编号	大众编号	供货商	类型	备注
		系统供货	升级配置						
8	压力注塑的嵌入式提手				A5E00273602		西门子	E	上部提手
9	触笔 3 支，作为备件			5052/11	A5E00133742	ASE40517500000	西门子	E	用于屏幕操作



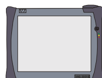
编号	名称	款式		VAS 编号	制造商编号	大众编号	供货商	类型	备注
		系统供货	升级配置						
	诊断导线 / 测量导线								
10	诊断导线，5 m	●	●	5051B/1	A5E00276114	ASE40527000000	西门子	E	
11	诊断导线，3 m	❍	❍	5051B/2	A5E00328205	ASE40527100000	西门子	E	技术上同 5 m 诊断导线没有区别
12	诊断导线 LT2	❍	✓	5051B/3	A5E00310809	ASE40527200000	西门子	E	适用于轻型运输车辆系统 LT2
13	检测适配器导线	●	●	5051B/4	A5E00314690	ASE40527300000	西门子	E	用于诊断总线的自检
14	诊断适配器	●	✓	5051/2	C79298-A3238-B505	ASE40505600000	西门子	E	用于老式车辆系统



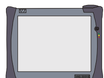
编号	名称	款式		VAS 编号	制造商编号	大众编号	供货商	类型	备注
		系统供货	升级配置						
15	OBD 适配器导线	❍	✓	VAS 5052/16		ASE40518200000	大众	E	用于连接非大众汽车
16	U/R/D/I 万用表导线	●	●	5051B/5	A5E00262596	ASE40527400000	西门子	E	
17	DSO 测量导线（1 条）	●	●	5051B/6	A5E00276115	ASE40527500000	西门子	E	供货系统中有 2 条导线， 1 条作为备件
18	U/R/D/I 导线和 DSO 导线的备用测尖，用于红色正极探测头	●	●	5051B/17	A5E00328217	ASE40528600000	西门子	E	5 件，带旋入螺纹
19	电流钳， 100 A	●	也可使用 50 A 型	VAS 5051B/7	A5E00276116	ASE40527600000	西门子	E	



编号	名称	款式		VAS 编号	制造商编号	大众编号	供货商	类型	备注
		系统供货	升级配置						
20	电流钳， 1800 A	❍	也可使用 500 A 款式	5051B/8	A5E00328211	ASE40527700000	西门子	E	
21	高压钳	●	✓	5051/17	C79298-A3238-B535	ASE40506300000	西门子	E	用于测量点火电压
22	触发钳	●	✓	5051/18	C79298-A3238-B540	ASE40506400000	西门子	E	用于触发 DSO
23	温度传感器	❍	❍	5051/70			大众	E	
24	压力传感器， -1 至 1bar	❍	❍	5051/58			大众	E	
25	压力传感器， -1 至 4 bar	❍	❍	5051/59			大众	E	
26	压力传感器， 0 至 60 bar	❍	❍	5051/60			大众	E	

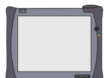


编号	名称	款式		VAS 编号	制造商编号	大众编号	供货商	类型	备注
		系统供货	升级配置						
27	压力传感器，0 至 400 bar	❍	❍	5051/61			大众	E	
	机修车的电源线和配电装置								
28a	电源线 EU（A 型），6 m	●	✓		A5E00328613		西门子	E	主要用于欧洲
28b	电源线 US（B 型），6 m，耐油	●	✓		A5E00328614		西门子	E	主要用于北美和中美
28c	电源线 UK（C 型），6 m	●	✓		A5E00328615		西门子	E	主要用于英国
28d	电源线 AF（D 型），6 m	●	✓		A5E00328616		西门子	E	主要用于南非西部和纳米比亚
28e	电源线（F 型），6 m	●	✓		A5E00328617		西门子	E	主要用于澳大利亚和新西兰
28f	电源线 CH（H 型），6 m	●	✓		A5E00328618		西门子	E	瑞士

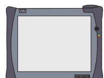


编号	名称	款式		VAS 编号	制造商编号	大众编号	供货商	类型	备注
		系统供货	升级配置						
28g	电源线 IL（I 型），6 m	●	✓		A5E00328619		西门子	E	以色列
28h	电源线 CN（L 型），6 m	●	✓		A5E00328620		西门子	E	中国
28i	电源线 BR（B2 型），6 m	●	✓		A5E00342908		西门子	E	巴西
28j	电源线 J（B3 型），6 m	●	✓		A5E00342909		西门子	E	日本
29a	插座板，欧式	●	✓				Knuerr 公司	A	
29b	插座板，美式	●	✓				Knuerr 公司	A	

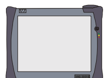
编号	名称	款式		VAS 编号	制造商编号	大众编号	供货商	类型	备注
		系统供货	升级配置						
	打印机								
30a	OKI 打印机 B4350，欧式	●	✓	VAS 5051/51A	A5E00342949	ASE 40507503000	大众	A	打印机，220-240 V
30b	OKI 打印机 B4350，美式	●	✓		A5E00342951		大众	A	打印机，120-127 V
30c	OKI 打印机 Microline 22L，日式	●	✓		A5E00343012		大众	A	100 V 打印机
31	USB 导线，1.8 m	●	❍		A5E00273189		西门子	E	改装升级 VAS 5051 机修车时不需要
32	OKI 打印机 B4350 和 B4300 的扫描筒单元			VAS 5051/52		ASE40507602000	OKI/大众	E	
33	OKI 打印机 B4350 和 B4300 的墨粉盒			VAS 5051/53		ASE40507702000	OKI/大众	E	



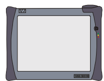
编号	名称	款式		VAS 编号	制造商编号	大众编号	供货商	类型	备注
		系统供货	升级配置						
	机修车								
34a	Knuerr 公司机修车			5051B/9		ASE40527800000	Knuerr 公司		
34b	单独的测试仪架，用于改装升级 VAS 5051 机修车，Knuerr 公司			5051B/10	A5E00262594	ASE40527900000	Knuerr 公司		
34c	Rawotec 公司机修车			5051B/11		ASE40528000000	Rawotec 公司		
	USB 键盘，USB 鼠标								
35a	US 紧凑型键盘	●	●	5051/B23	A5E00348261	ASE40529200023	西门子	E	美式英语
35b	I 紧凑型键盘	●	●	5051/B23	A5E00348257	ASE40529200050	西门子	E	意大利语



编号	名称	款式		VAS 编号	制造商编号	大众编号	供货商	类型	备注
		系统供货	升级配置						
35c	F 紧凑型键盘	●	●	5051/B23	A5E00348244	ASE405292000040	西门子	E	法语
35d	E 紧凑型键盘	●	●	5051/B23	A5E00348234	ASE405292000060	西门子	E	西班牙语
35e	D 紧凑型键盘	●	●	5051/B23	A5E00348227	ASE405293000000	西门子	E	德语
36	光电滚轮鼠标	●	●	5051/B24	A5E00348221	ASE405292000023	西门子	E	
	文献								
37	投入运行指南 / 开箱说明	●	●		A5E003090**xx**，有不同语言版本		西门子	E	



编号	名称	款式		VAS 编号	制造商编号	大众编号	供货商	类型	备注
		系统供货	升级配置						
38	VAS 5051B 硬件操作手册	●	●	5051B/16	A5E003099xx，有不同语言版本	ASE40528500000	西门子		基础 CD 中
39	VAS 505x 软件操作手册	●	●		A5E003300xx，有不同语言版本		西门子		基础 CD 中
40	简要说明书（折页）	●	●	5051B/15	A5E003299xx，有不同语言版本	ASE40528400000	西门子	E	印刷版



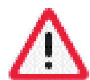
5 保养和维护

5.1 对 VAS 5051B 进行目视检测

请您定期对 VAS 5051B 进行目视检测。请检查所有部件是否有损伤 （例如断裂处）或脏污。

检查触摸屏是否有损伤或脏污。

请定期检查仪器、所有的缆线以及配件是否有损伤。



小心！

如果电源线、诊断或测量导线、测试仪或其他带电压的配件有损伤，则在得到专业人员的许可之前，不准使用这些部件。

5.2 测试仪

如果外壳被弄脏，请用不起毛的微湿抹布 （抹布不要湿透！）清洁。



警告！

为安全起见，在清洁测试仪之前，请将其关闭并拔下 DC 供电导线！请拔下所有的测量导线。请务必注意，不要使液体流入外壳。 请勿尝试清洁 DVD 驱动器和软盘驱动器的内部。

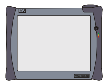


警告！ *请勿把外壳螺钉拧得太紧。*

测试仪的外壳由镁制成。因此不能把外壳螺钉拧得太紧 （和铝相似）。在背面，顶盖螺钉套上了螺纹套筒；套筒也可以松解。对于防护角应特别小心。

请注意，测试仪左侧和右侧的通风孔应保持畅通。请用吸尘器清除脏污。

如果测试仪发生损坏，请向西门子 (SIEMENS) 热线求助 （参见 /4/）。



5.2.1 清洁触摸屏

测试仪最敏感的部件是触摸屏。脏污和刮伤会影响其触摸敏感性。如果触摸屏被弄脏，请用不起毛的柔软抹布清洁。如果不能清除脏污，您可以使用异丙醇或不含氨的玻璃清洁剂。

5.2.2 蓄电池

蓄电池的一般寿命约为充电 / 放电 500 个循环。之后还有约 50% 的剩余电容量。



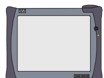
说明

- 对锂离子蓄电池无需进行活化 （即反复充放电循环）处理。
- 按照当地的规定处理 / 回收已排空的蓄电池。



警告！

- 只允许由经过培训的专业人员更换蓄电池。
- 绝对不可将蓄电池短路。
- 绝对不可将蓄电池扔进火中。
- 只可按照当地法规处理 / 回收已排空的蓄电池。



蓄电池的保养

由于蓄电池的老化过程，其有效电容量会变小，并且在对充电电路进行电容量测量时，误差会增多。为了弥补这一过程，必须不时地对蓄电池控制器进行校准。测试仪将自动发出必要的保养周期信号，保养周期用于优化有效电容量。请按照 屏幕上的指示进行（参见 /3/）。

5.2.3 更换蓄电池



警告！

请使用新的蓄电池替换有缺陷的蓄电池。绝不能在没有蓄电池的情况下运行仪器，因为当供电中断时，会损坏已安装的运行系统。

您可以在 VAS 5051B 部件清单中找到此最终消耗部件的订货号和货源。

请按照下列方法更换蓄电池：

1. 把带触摸屏的测试仪放到一个平坦干净的底座上。
2. 取下用于固定蓄电池盒盖板的四个螺钉 （参见图 2-7，10）。为此，请使用梅花槽螺钉扳手 T10。
3. 把支脚向上翻开。
4. 抬起并取下中间偏下方的盖板。
5. 蓄电池由一块泡沫板固定住。通过向上压出泡沫板右侧来松开蓄电池，参见图 5-1。

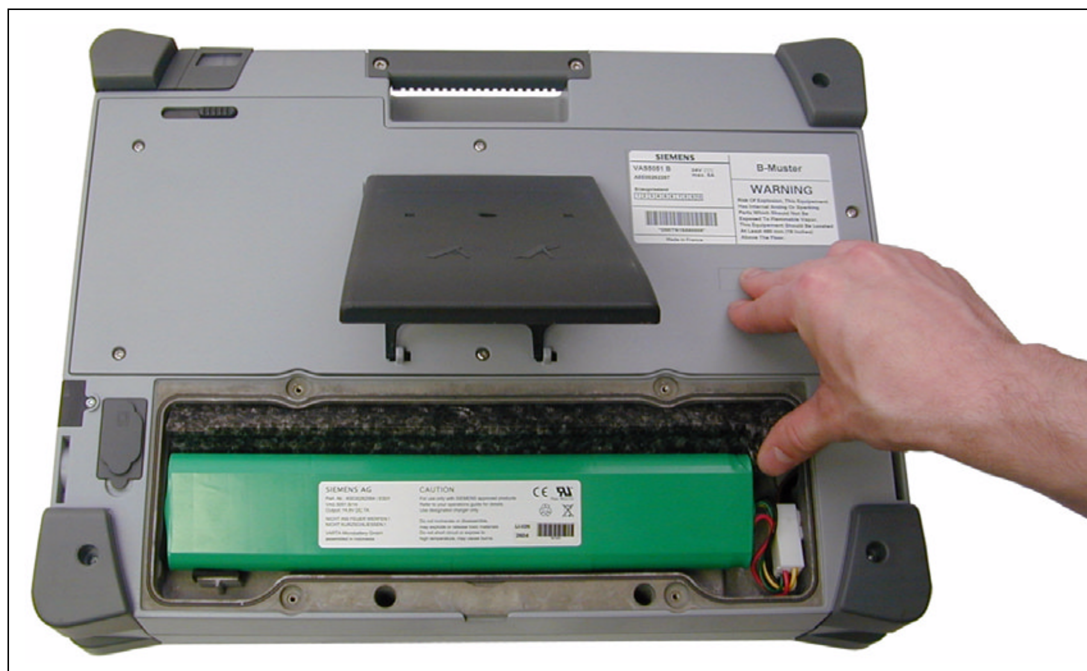


图 5-1　　更换蓄电池，从蓄电池盒中取出蓄电池

6. 拔下蓄电池导线上的插塞连接。用拇指指甲把位于两个插塞件中间的止动弹簧按下去，并把插塞连接相互拉开，参见图 5-2。

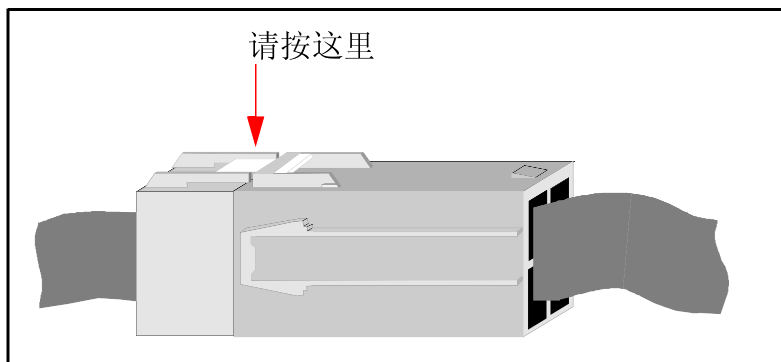
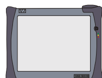


图 5-2　　更换蓄电池，松开蓄电池导线上的插塞连接

7. 用新的蓄电池替换旧的蓄电池。
8. 把之前松开的插塞连接重新插好。插头必须和插口啮合。
9. 把所有的零件重新组装起来。 警告：请勿把螺钉拧得太紧！



5.2.4 更换风扇

您可以在 VAS 5051B 部件清单中找到此最终消耗部件的订货号和货源。

请按照下列方法更换两个风扇：

拆卸：

1. 把已关闭的测试仪放在一个平坦干净的敞空平面上，屏幕向下，放置时要避免损伤屏幕。
2. 取下六个用于固定盖板的螺钉 （参见图 5-3）。为此，请使用梅花槽螺钉扳手 T10。其中一个螺钉位于支脚下面。可以利用相应的孔在不翻开支脚的情况下取下螺钉。

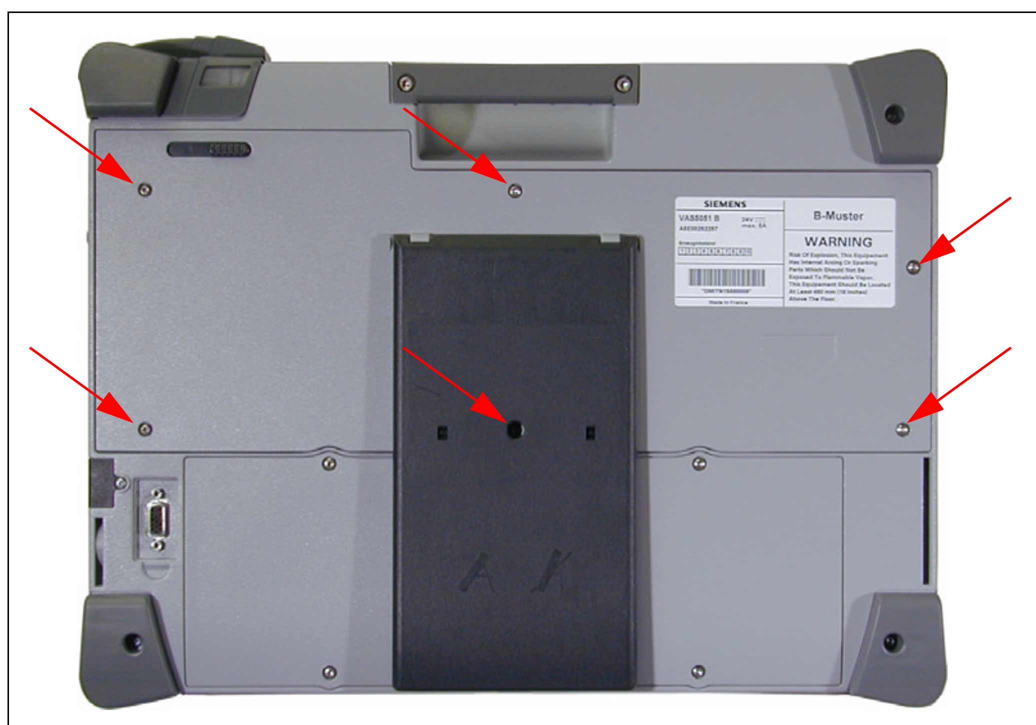
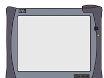


图 5-3　　更换风扇，拧松盖板

3. 取下上盖板。
4. 把电流导线从其位置上拔下，并拉开两个插塞连接。
5. 现在同时把两个风扇从安装位置上小心地取出。
6. 更换风扇。



安装：

7. 把两个风扇侧面对好。
8. 将其同时放入安装位置 （参见图 5-4）。
9. 重新接上插塞连接，并把导线引入预留的孔中 （参见图 5-5）。
10. 把盖板重新装到测试仪上。警告：请勿把螺钉拧得太紧！

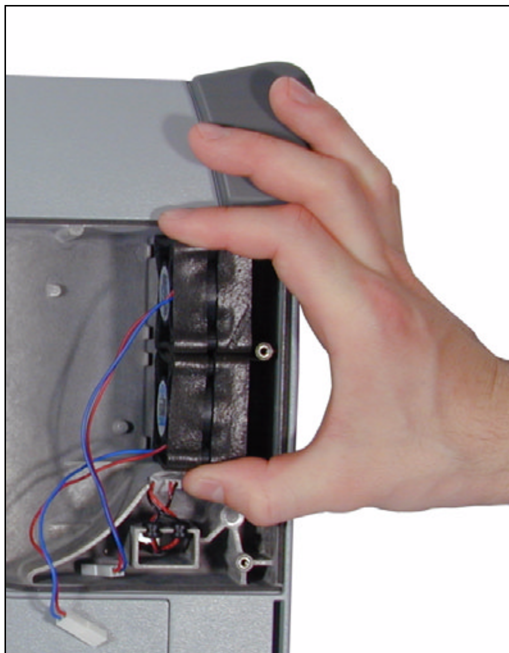


图 5-4　　更换风扇，安装

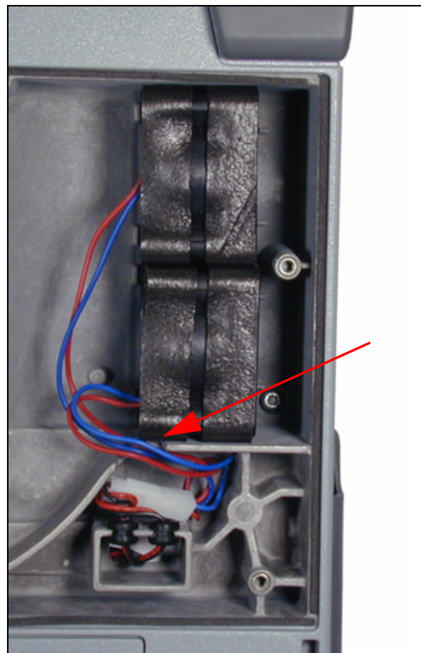
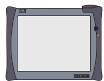


图 5-5　　更换风扇，引入导线



5.2.5 更换防护角

请如下更换防护角：

1. 取下防护角后部的螺钉 （参见图 5-6）。为此，请使用一个梅花槽螺钉扳手 T8。右上方的防护角在正面被两个螺钉固定，另参见 3.1.5 节。
2. 前后抓住防护角，并将其小心地向上拔出。



警告！

在左上方的防护角下面有蓝牙天线。请注意，不要使蓝牙天线受到损伤。

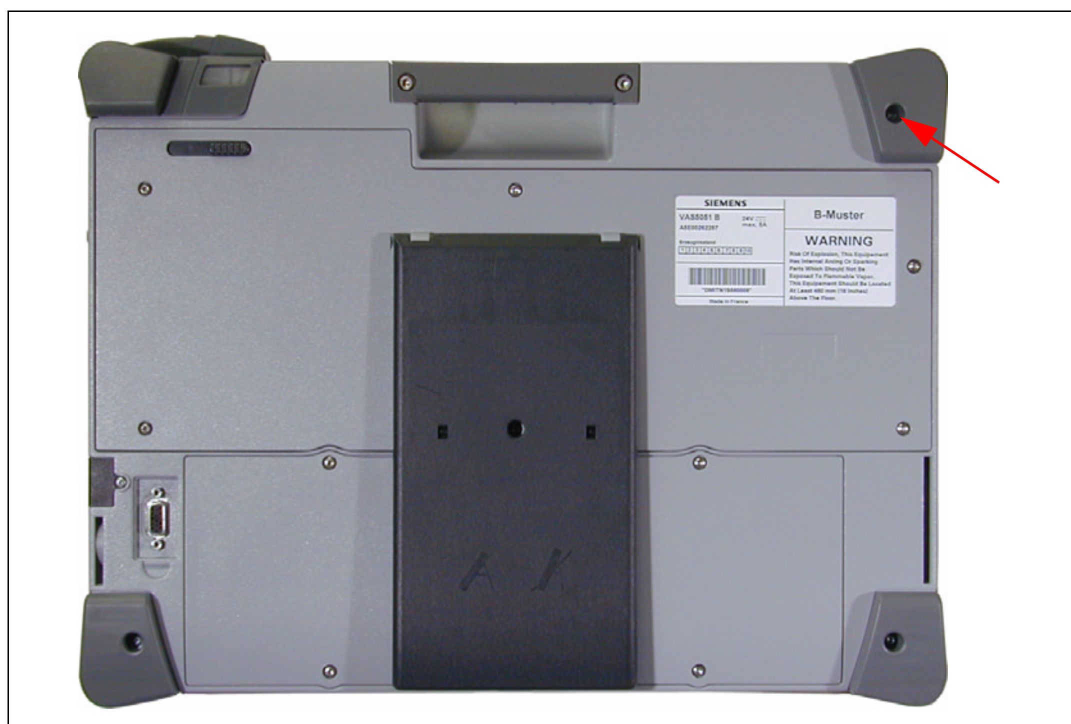


图 5-6　　示例：更换左侧防护角

安装：

3. 小心地放入新的防护角，并用一个或几个螺钉将其固定。警告：请勿把螺钉拧得太紧！

5.3 机修车

机修车不需要保养。

5.4 诊断导线和测量导线

请定期检查所有的诊断导线和测量导线是否有损伤。更换损坏的导线。

5.4.1 更换红/黑色探头上的测尖

1. 用扁钳夹住测尖前部，并旋转探头，直至测尖前部松动。
2. 插入新的测尖。放好后，测尖中部应可以旋转。只允许更换正极导线上的测尖。

5.5 打印机

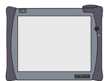
关于打印机的保养在 /6/ 中作了说明。

5.6 校准

按照 ISO 9000 及后续准则，对于所有会影响被执行工作（这里指保养和维修工作）质量的测试仪，必须定期校准其测试精度。

对于带测量导线的测试仪，应在供货后 3 年进行校准（参见 1.5 节）。之后必须每两年重新校准一次。

在期满之前，请向负责您的品牌的联系单位咨询。

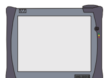


6 技术数据

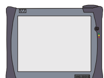
6.1 VAS 5051B 操作部件（测试仪）

6.1.1 运行数据

尺寸（宽 x 高 x 深）	约 410 x 310 x 95 mm	
重量	约 7.6 kg	
环境条件		
运行	环境温度	+5 至 +40
	相对湿度	在温度最高为 +25 时，相对湿度为 10 至 80%，无凝露
运输和仓储	环境温度	-20 至 +60
	相对湿度	在温度最高为 +20 时，相对湿度为 10 至 80%，无凝露
电气保护和安全	**安全规定** - 机修装置：UL 201 - 信息处理仪器： DIN EN 60950 (VDE 0805)、EN 60950、IEC 950、 UL 1950、CSA-C22.2 第 950 号标准 - 测量仪：DIN EN 61010-1 （VDE 0411 第 1 部分）、 EN 61010-1、IEC 1010-1 I 级保护（按照 DIN EN 60950），仅与外部电源有关 按照 DIN VDE 0470 第 1 部分 (EN 60529、IEC 529) 的杂质防护和防水 - 防护类型：IP 20 仅供内部使用 II 级污染 过电压类型 I	
供电	根据不同的用途，可以通过下列部件供电 - 电源适配器， - 蓄电池， - 车辆电路	
从电源适配器供电		
电流消耗	DC 24 V，5 A	

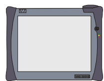


从蓄电池供电	如果外部供电 （电源适配器或电源、车辆电路）中断，则将通过蓄电池对测试仪进行供电。
蓄电池类型	锂离子，14.8 V
可供电时间	通常为 1 小时 （取决于运行模式、蓄电池状态和外部耗电器）
重新充电时间 （在电源上）	约 2.5 小时 （仅通过连接的电源适配器）
从车辆电路供电	测试仪可以从车辆电路上得到供电。
额定电压	DC 12 V、DC 24 V
负荷范围内的电流消耗	当电池电压为 12 V 时，电流最大为 5 A
保护	输入端有针对 DIN 40839 第 1 部分定义的干扰强度、1 至 4 检测脉冲和 IV 级锐度的保护。 输入端有反极性 （错接）保护。
外部接口， 用金属线连接	
COM1 （V.24）	用于 RS232/RS485 的 9 针 Sub-D 插头
USB 接口	4 个 USB 2.0 标准接口
显示器 （VGA）	15 针 Sub-HD 插口
以太网接口	RJ45 插口
音频输入口	3.5 mm 爪形插口
音频输出口	3.5 mm 爪形插口
功率输出	当负荷为 8 Ω 时： 200 mW （畸变因数为 0.1%） 当负荷为 32 Ω 时：85 mW （畸变因数为 0.1%）
芯片卡读取器	符合 ISO7816 标准的智能卡 （Smartcard）
PCMCIA 插槽	用于 PCMCIA 卡，1 个 III 型或 2 个 II 型
DC 输入端	2 针迷你 SNAP 插口，尺寸为 2
插头板 （测试工具）	迷你 SNAP 插口
DIAG	诊断接口，18 针
URDI	万用表，14 针，尺寸为 3
DSO1、DSO2	存储器示波仪，12 针，尺寸为 2
SZ	电流钳，8 针，尺寸为 2
KV	高压钳，5 针，尺寸为 1
TZ	触发钳，5 针，尺寸为 1
T/D	温度 / 压力，10 针，尺寸为 2
外部接口， 无导线	
IrDA	用于打印机的红外接口
蓝牙	用于扩展用途的无线接口



6.2 电源适配器

电源适配器	电源适配器从 230 (110) 伏电源上给测试仪供电。 电源适配器安装在机修车中。
额定电压范围 额定频率	AC 100 至 240 V 50 - 60 Hz
DC 导线	DC 导线 (约 1.2 m) 被固定接在电源适配器上。
电源线 (内部) 插头种类	电源线 (约 3 m) 在机修车中与电源相连接。 三插插座连接器，C13 型、EN60320/C13，有以下两种型号： 型号 1：带保护接地触点的插头， VII 型，符合 CEE(7) VII 标准 型号 2：美式插头， 498 G 型，符合 NEMA 5-15 标准



6.3 测试工具

6.3.1 万用表

U/R/D/I 万用表测量导线



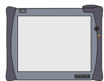
警告！ *U/R/D/I 导线的使用*

U/R/D/I 导线（插头带有淡紫色识别标识）所允许的电压峰值为 42 V，最大电流为 2 A。

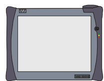
在测量更高的电压或电流时请更换导线！

	范围	测量精度	公差
U/R/D/I 上的直流电压 (Ri ≥ 1 MΩ)	-2 至 +2 V -20 至 +20 V -50 至 +50 V	0.001 V 0.01 V 0.01 V	测量值的 ± 0.5%[1] ± 2 mV 测量值的 ± 0.5% ± 20 mV 测量值的 ± 0.5% ± 50 mV
U/R/D/I 上的交流电压 （有效值， 50 Hz 至 5 kHz， 峰值因数最大为 3， Ri ≥ 1 MΩ）	0 至 2 V 0 至 20 V 0 至 40 V	0.001 V 0.01 V 0.01 V	测量值的 ± 1.5% ± 4 mV 测量值的 ± 1.5% ± 40 mV 测量值的 ± 1.5% ± 80 mV
U/R/D/I 上的交流电压 （有效值， 5 kHz 至 10 kHz， 峰值因数最大为 3， Ri ≥ 1 MΩ）	0 至 2 V 0 至 20 V 0 至 40 V	0.001 V 0.01 V 0.01 V	±测量值的 5% ± 4 mV 测量值的 ± 5% ± 40 mV 测量值的 ± 5% ± 80 mV
U/R/D/I 测量导线的在线直流电 (Ri ≤ 250 mΩ)	-0.2 至 0.2 A -2 至 2 A	0.0001 A 0.001 A	测量值的 ± 1% ± 1 mA 测量值的 ± 1% ± 10 mA

1. 以测量值为基础

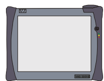


U/R/D/I 测量导线的在线交流电 （有效值，30 至 500 Hz，峰值因数最大为 3，Ri≤ 250 MΩ）	*范围* *测量精度* 公差 0 至 0.2 A 0.0001 A 测量值的 ± 1.5% ± 1 mA 0 至 2 A 0.001 A 测量值的 ± 1.5% ± 10 mA
U/R/D/I 测量导线的电阻	测量电流取决于测量范围，最大值为 5 mA。 *范围* *测量精度* *公差* [2)] 0 Ω 至 10 Ω 10 mΩ 测量值的 ± 1% ± 5 mΩ 0 Ω 至 100 Ω 0.1 Ω 测量值的 ± 1% ± 50 mΩ 0 Ω 至 1 kΩ 1 Ω 测量值的 ± 1% ± 1 Ω 0 Ω 至 10 kΩ 10 Ω 测量值的 ± 1% ± 10 Ω 0 Ω 至 100 kΩ 100 Ω 测量值的 ± 1.5% ± 100 Ω 0 Ω 至 1 MΩ 1 kΩ 测量值的 ± 2% ± 1 kΩ 0 Ω 至 10 MΩ 10 kΩ 测量值的 ± 2% ± 10 kΩ 在 10 Ω 的测量范围内进行连续性测量时，如果测量对象的电阻 < 2 Ω ，则将发出声响信号。 [2)] 当测量范围为 10 Ω 和 100 Ω 时， 只有进行了零点平衡后的精度才有效。
U/R/D/I 测量导线的二极管检测	检测电流为 1 mA 检测电压最大为 5 V 电流方向由二极管信号显示。在测量时测量电流将自动变换极性。



100 A 和 1800 A 电流钳

100 A 电流钳的直流电	*范围*	*测量精度*	公差
	-5 至 +5 A	1 mA	测量值的 ± 2% ± 10 mA[1)]
	-50 至 +50 A	10 mA	测量值的 ± 2% ± 20 mA[1)]
	-100 至 +100 A	100 mA	测量值的 ± 2% ± 200 mA[1)]
	[1)] 只有进行了校准且位置和温度不变时，电流钳的精度才有效。		
100 A 电流钳的交流电（有效值，30 Hz 至 500 Hz，峰值因数最大为 3）	*范围*	*测量精度*	公差
	0 至 5 A	1 mA	测量值的 ± 3% ± 15 mA[1)]
	0 至 50 A	10 mA	测量值的 ± 3% ± 25 mA[1)]
	0 至 100 A	100 mA	测量值的 ± 3% ± 200 mA[1)]
	[1)] 只有进行了校准且位置和温度不变时，电流钳的精度才有效。		
1800 A 电流钳的直流电	*范围*	*测量精度*	公差
	-900 至 +900 A	0.1 A	测量值的 ± 3.5% ± 1.5 A[1)]
	-1800 至 +1800 A	1 A	测量值的 ± 5.5% ± 2 A[1)] 测量值的 ± 3.5% ± 2 A[1)] 电流最大为± 1500 A 时
	[1)] 只有进行了校准后，电流钳的精度才有效。		
1800 A 电流钳的交流电（有效值，30 Hz 至 500 Hz，峰值因数最大为 3）	*范围*	*测量精度*	公差
	0 至 900 A	0.1 A	测量值的 ± 5.5% ± 2.5 A[1]
	0 至 1800 A	1 A	测量值的 ± 5.5% ± 3 A[1)] 测量值的 ± 3.5% ± 3 A[1)] 电流最大为 1500 A 时
	1) 只有进行了校准后，电流钳的精度才有效。		



DSO 测量导线



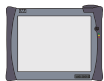
警告！ DSO 导线的使用

DSO 导线（插头带有蓝色识别标识） 所允许的电压峰值为 400 V，且不得用于 II、III 和 IV 类测量。

因此，仅允许在车辆上进行测量时使用 DSO 导线。 请考虑到测量过程中可能出现的过电压情况。

不得测量电源电压！

	范围	*测量精度*	*公差*
DSO 上的直流电 (Ri ≥ 4 MΩ)	-1.6 至 1.6 V	0.001 V	测量值的 ± 1% ± 4 mV
	-4 至 4 V	0.001 V	测量值的 ± 1% ± 8 mV
	-16 至 16 V	0.01 V	测量值的 ± 1% ± 20 mV
	-40 至 40 V	0.01 V	测量值的 ± 1% ± 40 mV
	-160 至 160 V	0.1 V	测量值的 ± 1% ± 200 mV
	-400 至 400 V	0.1 V	测量值的 ± 1% ± 400 mV
DSO 上的交流电压（有效值，30 Hz 至 5 kHz，峰值因数最大为 2，Ri ≥ 4 MΩ）	*范围*	*测量精度*	*公差*
	0 至 1.6 V	0.001 V	测量值的 ± 3.5% ± 6 mV
	0 至 4 V	0.001 V	测量值的 ± 3.5% ± 11 mV
	0 至 16 V	0.01 V	测量值的 ± 3.5% ± 55 mV
	0 至 40 V	0.01 V	测量值的 ± 3.5% ± 80 mV
	0 至 160 V	0.1 V	测量值的 ± 3.5% ± 275 mV
	0 至 400 V	0.1 V	测量值的 ± 3.5% ± 550 mV
DSO 上的交流电压（有效值，5 kHz 至 10 kHz，峰值因数最大为 2，Ri ≥ 4 MΩ）	*范围*	*测量精度*	*公差*
	0 至 1.6 V	0.001 V	测量值的 ± 4.5% ± 6 mV
	0 至 4 V	0.001 V	测量值的 ± 4.5% ± 11 mV
	0 至 16 V	0.01 V	测量值的 ± 4.5% ± 55 mV
	0 至 40 V	0.01 V	测量值的 ± 4.5% ± 80 mV
	0 至 160 V	0.1 V	测量值的 ± 4.5% ± 275 mV
	0 至 400 V	0.1 V	测量值的 ± 4.5% ± 550 mV

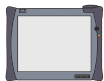


温度传感器

T/D 测量输入端	该测量输入端用于带 PT100 测量元件的温度传感器接口。 精度 = 测量值的 ±0.5% 测量范围终值的 ±0.05%（不包括传感器误差） 范围 -20 至 200 ℃

压力传感器

T/D 测量输入端	该测量输入端用于连接 4 mA 至 20 mA 接口的压力传感器。 精度 = 测量值的 ±0.55% 测量范围终值的 ±0.05%（不包括压力传感器误差） 范围 -1000 至 1000 mbar -1 至 4 bar 0 至 60 bar 0 至 400 bar



6.3.2 数字存储器示波仪（DSO）



警告！ DSO 导线的使用

DSO 导线（插头带有蓝色识别标识）所允许的电压峰值为 400 V，且不得用于 II、III 和 IV 类测量。

因此，仅允许在车辆上进行测量时使用 DSO 导线。 请考虑到测量过程中可能出现的过电压情况。

不得测量电源电压！

可连接的测量导线	DSO1/DSO2 测量导线 高压钳 触发钳 电流钳 压力传感器、温度传感器
DSO1、DSO2 检测输入端	应确保每根导线的两个测量接口均适配连接。 带宽 100 kHz （ ± 3 dB） 测量精度 10 Bit DC 精度最大为 10 kHz ± 1%； 100 kHz -3 dB
选择测量范围	自动安装中选手动或自动
DSO1、DSO2 测量范围	差压输入端 分压器 ≥ 4 MΩ，25 pF 防止接地安全引线存在电压 *范围* *Y 向偏转* ± 0.4 V 50 mV/DIV ± 1.6 V 200 mV/DIV ± 4 V 500 mV/DIV ± 16 V 2 V/DIV ± 40 V 5 V/DIV ± 160 V 20 V/DIV ± 400 V 50 V/DIV

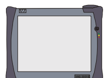
CH1、CH2 测量通道

参数	数据
扫描速率	在单通道运行中最大为 40 MHz
输入端带宽	(-3 dB) 10 MHz （无传感器）
扫描存储器	深度为 64 k （测量值）/ 通道
联轴器	AC、DC、GND
测量通道数	2
测量输入端	DSO1、DSO2、高压钳 电流钳 压力传感器、温度传感器

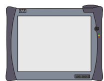
扫描时间范围	*扫描速率*
1.25 祍 /DIV	40 MHz[3)]
2.5 祍 /DIV	20 MHz
5 祍 /DIV	10 MHz
10 祍 /DIV	5 MHz
20 祍 /DIV	2.5 MHz
50 祍 /DIV	1 MHz
100 祍 /DIV	500 kHz
200 祍 /DIV	250 kHz
500 祍 /DIV	100 kHz
1 ms/DIV	50 kHz
2 ms/DIV	25 kHz
5 ms/DIV	10 kHz
10 ms/DIV	5 kHz
20 ms/DIV	2.5 kHz
50 ms/DIV	1 kHz
100 ms/DIV	500 Hz
200 ms/DIV	250 Hz
500 ms/DIV	100 Hz
1 s/DIV	50 Hz
2 s/DIV	25 Hz
5 s/DIV	10 Hz
10 s/DIV	5 Hz
20 s/DIV	2.5 Hz[4)]
50 s/DIV	1 Hz[4)]
100 s/DIV	0.5 Hz[4)]

3) 在单通道运行中

4) 仅在绘图记录模式（拖动模式）下



高压测量范围	*范围　　Y 向偏转　公差* ± 8 kV　1 kV/DIV 测量值的 ± 15% ± 200 V ± 20 kV　2.5 kV/DIV 测量值的 ± 15% ± 400 V ± 40 kV　5 kV/DIV 测量值的 ± 15% ± 800 V 测量误差的大小取决于高压电缆的绝缘性，并在使用带机械点火配电器的车辆系统时有效。高压输入端和高压钳 （点火电压适配器）构成了一个电容分压器。可以通过在各个点火电压适配器的外部布线使测试仪与点火分配静止的点火系统相适配。
触发钳输入端	用于记录高压电线上的点火时刻 （二次侧点火线圈）
触发器功能	触发通道：DSO1、DSO2、电流钳 触发钳或高压钳 触发联轴器：AC、DC、HF、LF 触发齿面：正面、反面 触发电平：自动或以测量范围的 1% 为单位一步步调整 触发延迟：预触发和后触发，以偏转量的 10% 为单位一步步调整 触发模式：单个、标准、自动、自动等级、自动安装、绘图记录模式 （拖动模式）



6.4 诊断导线

诊断导线 诊断导线，选项 诊断适配器 诊断导线 LT2，选项	5 m 3 m 0.3 m （用于检验老式车辆） 3 m
导线弯曲直径	10 x 导线直径
接触耐久性 （插拔次数）	> 1000

6.5 机修车的电源线

电源线	可以用国内通用的电源线替换此电源线 (6 m)。替代的电源线应符合在接地供电网上运行的标准，并且长度不能超过 6 m。 (VDE 0805、EN 60950、IEC 950、UL 1950、CSA 22.2 第 950 号标准) 如果在美国和加拿大运行此仪器，请使用 UL 或 CSA 标准允许的耐油电源线。

7 概念

表格 7-1 概念与解释

概念	解释
ASAM-ODX	Association for Standardisation of Automation and Measuring Systems（自动化和测量系统标准协会） - Open Diagnostic data eXchange （开放式诊断数据交换）。 轻型载货车 LT3 中配备了符合该标准的 ASAM-ODX 控制器 其诊断过程和诊断数据可与通过 ↗ 协议 KWP1281/2000/6000 工作的控制器的诊断过程和诊断数据区别开来，如在故障存储器内容方面。 ASAM-ODX 控制器根据 ↗UDS 协议进行工作。
CD ROM	Compact Disk - Read Only Memory: 测量数值的数据载体。↗DVD 驱动器也可以读 CD ROM。
COM	英文名称 ″Common″ 的缩写，相应于 ″ 接地线 ″ 或者 ″0 V″，测量器输入端。
DHCP	″Dynamic Host Configuration Protocol″ 的缩写。DHCP 是一个服务器提供的服务功能，可以自动赋予每个网络客户一个 IP 地址以及其他 IP 设置。
DNS	在此适用工场域名 （Domain Name Server）。
DSO	数字存储器 ↗ 示波器 （Digital Storage Oscilloscope）。
DTC	Diagnostic Trouble Code。故障代码存储记录由故障位置、故障类型以及环境 （ 要求 ） 条件记录组成。
DVD	Digital Versatile Disk：一种外观与 ↗CD ROM 很类似的数据载体，但具有更大的存储空间。
ECU	即 Electronic Control Unit 的缩写。为控制器的英文名称。
ECU 识别数据	一个可打印的记录文件，该文件是在进行车辆识别时被建立的。 此文件含有控制器标识数据，例如控制器名称、软件部件号码，等等。
ELSA,Elsa Win	ELSA 是一个在微软 Windows 下可运行的工场信息系统。它包含了关于服务、驱动、底盘和车身的信息，以及故障代码存储记录的意义、维修指南和电路图。ELSA 作为应用软件在测试仪上使用。借助由用户执行的首次安装，运行系统 ″Elsa Win″ 也将被安装上，并且在启动屏处出现一个附加的按钮 ″Elsa Win″。此后必须由用户来安装原来的 ELSA 数据。
erWin	erWin 是大众康采恩研制的用于非合同工场的 Elektronische （ 电子 ） Reparatur （ 维修 ） 和 Werkstatt （ 工场 ） Information （ 信息 ） 系统。



表格 7-1 概念与解释

概念	解释
Flash CD	Flash 数据的载体。对于一个可加 Flash 的车辆系统，可以借助一个 Flash CD 和 VAS 505x 来将其固件升级。在车辆自诊断中选择车辆系统后此过程将自动进行。如果 VAS 505x 比较一个插入的 Flash CD （不可安装）或者在 VAS 505x 上所存储的 Flash 数据，从而识别出一个较低版本的固件，则将运行 " 程序升级 " 功能。此 Flash 升级过程将经过多个视屏来进行。 也有些 Flash CD 是可以进行安装的。在这种情况下可以借助管理中的 " 安装升级 " 功能来将 Flash 数据储存到 VAS 505x 硬盘上，那么这些数据就将在每次调用车辆自诊断时用于固件的版本比较。
Flash 数据	Flash 数据指的是可载入的 ➚ 车辆系统程序的组成部分。测试仪提供了不同的可能性，以便对车辆系统中的固件版本状态进行比较并传输更新的数据。
Gateway（网关）安装列表	Gateway 控制器可识别在车辆中装入的车辆系统 。它监控这些车辆系统并生成一个状态列表。通过询问 Gateway 安装列表可以为车辆系统查询例如其故障代码存储器是否设置、是否已登记（已编码）或者是否可以进行通讯等等。 该安装列表将在车辆识别这一项中进行分析处理，使识别工序总体效率更高。
GeKo （保密及保护组件）测试	交付钥匙以及用户在线存取数据的登记注册（保密及组件保护）等操作的测试可能性。
IP 地址	"Internetprotokolladresse （网络协议地址）" 的缩写。每台与网络 (TCP/IP) 相连的计算机均有一个唯一的 IP 地址。 此地址由 4 组数字组成，每组之间用点来分隔开（例如 194.0.0.135)。 ➚DHCP 服务器可以自动分配 IP 地址。
IrDA	Infrared Data Association （红外线数据连接）。通过 IrDA 接口可以在测试仪和一台打印机之间建立无线的红外连接。
ISDN	"Integrated Services Digital Network （综合业务数字网）" 的缩写。 一个数字远程通话网络的名称，此网络是为电话、数据远程传送、传真以及其他服务而设计的。
KW1281、KW2000、KW6000、 ➚UDS 协议	关键词协议规定了控制器和测试仪之间数据交换的精确方法。老式控制器按照 KW1281 协议来进行通讯。新式控制器按照 KW2000 协议或者 KW6000 协议 （CAN 诊断）来工作，ASAM 控制器则根据 ➚UDS 工作。车辆自诊断中，测试仪在选择控制器诊断功能之前将先自动测得其关键词协议版本。
LAN	Local Area Network （局域网）。



表格 7-1 概念与解释

概念	解释
OBD 车辆系统	″ On-Board Diagnosis (车载诊断系统)″ 的车辆系统，该系统内置于车辆的发动机管理单元内，用于持续监控与排放废气有关的元件。
PCMCIA 卡	(Personal Computer Memory Card International Association 个人电脑内存卡国际联合会) 信用卡大小的卡，主要用于安装在手提计算机或者便携式计算机上。PCMCIA 是此类设备必须具备的标准化接口。有各种不同的 PCMCIA 卡，例如网卡、➚ISDN 卡或者调制解调器等。在最新版本中此标准的名称是 PC 卡标准。
Proxy (代理)服务器	代理服务器接收客户的要求，并将其数据(某些情况下经过修改)转发至原始目的地。代理服务器可以将这些通过的数据进行当地缓存 (cache) 以备继续读取。
Readinesscode (就绪代码)	8 位数的二进制代码，显示发动机管理单元是否已完成所有与废气排放相关的诊断。
UDS	Unified Diagnostic Services (统一诊断服务)； 为根据 ISO 14229 而达成的 ➚ 控制器通讯协议，在 KW2000 的基础上建立，适用于 ➚ASAM-ODX 控制器。
URL	″Uniform Resource Locator(统一资源定位地址)″ 的缩写。一个 URL 相应于一个互联网资源 (网页、文件 ...) 的地址。例如：http://www.siemens.com
USB	Universal Serial Bus (通用串行总线)。USB 是一个用于连接例如键盘、 ➚USB 存储器等的标准接口。
USB 存储器	另外的名称：USB 记忆棒。带 USB 接口的可移动的、易操作的存储单元。将它插入测试仪的 USB 接口，会被测试仪自动识别。借助 ″ 将输出媒体设置为可移动的数据记录媒体 ″ 的功能 (导航栏、打印) 来完成赋值指定。现在您就可以比如将记录或者屏幕打印输出到 USB 存储器上。如果您将其从 USB 接口处取下，则测试仪将自动注销此 USB 存储器。
不选择，取消选择	取消对于程序功能或者列表内容所做的选择。 ➚ 选择。
操作模式	测试仪的每个可从 ➚ 启动屏调用的基本功能：″➚ 车辆自诊断 ″、″OBD″、″➚ 测试工具 ″、″➚ 引导型故障查寻 ″、″➚ 引导型功能 ″、″➚ 管理 ″ 和 ″➚ 应用 ″。每个操作模式继续再分为一系列的单个 ➚ 功能。 ➚ 应用操作模式。
测量方式	在操作模式 ″➚ 测试 ″ 中定义的测量方式：是在直流电还是在交流电的情况下进行测量。在操作模式 ″➚ 引导型故障查寻 ″ 中定义的测量方式：在一个 ➚ 功能检查中是测量电流还是测量电压。



表格 7-1 概念与解释

概念	解释
测量值组	➚ 显示组。
测试（工具）	VAS 5051 5051B 的 ➚ 操作模式。在测试模式下，您可以自行测量，其结果将以数字或者图形形式在测试仪上显示出来。有一个万用表和一个 ➚ 示波仪 (DSO) 可供使用。
测试计划	在引导型故障查寻和引导型功能中，➚ 诊断对象将在诊断过程中在测试计划中被记录和管理。特别是在有多个可疑的诊断对象的情况下，用户可通过测试计划来得到一个概览。 每个诊断对象都事先设有一个状态标志。通过已读取的故障存储记录、所选择的故障判断或者功能选择和部件选择而确定列入测试计划中的诊断对象。除此之外也可以根据一个功能测试将新的诊断对象加入测试计划中，或者将已存在的设为 OK。
车辆识别	车辆识别是通过确定车辆基本特征 （类型、年款、型号和发动机代码）来完成的，在有网关的情况下，车辆基本特征也可通过自动或部分自动的方法测得。 通过这些数据将建立一个列表，包含可能装入的所有控制器 / 配置，其安装状态将在 ➚ 车辆系统测试中进行检测。
车辆系统	已多次提到其名称的控制器，包括所属的 ➚ 传感器、执行器及其布线。
车辆系统测试	通过车辆识别将建立一个列表，包含可能装入的所有车辆系统（控制器、配置）。 在车辆系统测试中将检测所有系统是否均存在，并对故障状态进行查询。需要时此处也出现关于配置的查询。
车辆自诊断	VAS 505x 的 ➚ 操作模式，在此模式中您可以借助对话框的引导，与车辆中现有的 ➚ 车辆系统通讯，并进行基本 ➚ 诊断。
触发器电平	在此电压值下，开始进行一个测量信号曲线走向的测定。
触发器信号	用于测量信号曲线开始的信号。
触摸屏 （灵敏的表面，Touchscreen)	一个表面对触摸很敏感的屏幕。所属的硬件和软件对通过触笔或者手指的触摸来做出反应，识别出被触摸的部位，并触发该位置所设定的 ➚ 功能 （例如一个按钮）。触摸屏代替了外部输入设备，例如键盘、鼠标器等。
传感器	感应测量值的设备。
待机模式 (Standbymodus)	Advanced Power Management (APM)：用来节约能源的功能。如果测试仪在一个固定时间段内未被使用，则屏幕将自动关闭。在触摸屏幕之后 （请您选择左上边，以避免造成误操作） 测试仪将进入正常运行状态。
导航栏	在 ➚ 视屏下部的功能，用来从当前的视屏切换至另外一个视屏，以及调用帮助、储存和打印等功能。

表格 7-1 概念与解释

概念	解释
调变计数器	如果在进行运行循环（从接线夹 15 上的输入信号开始到接线夹 15 的输出信号结束）时出现一个故障，则此故障将首先作为 ″静态″ 记录进入故障代码存储器中。如果在下一个运行循环中不再出现，则此记录将被改为 ″偶发″，并且调变计数器的输出值（比如 40）将减 1。此过程在每次正常的运行循环中都将重复进行，直到调变计数器的值达到 0 为止，这样该故障就自行解决了。如果登记的故障在以后的运行循环中又出现了，则调变计数器将设至其输出值并且把这个故障暂时又标记为 ″静态″。
对话框	屏幕上的信息栏，输出报告信息，以及等待用户输入。
反极性	交换电源电压馈给的连接导线。
服务器	在计算机技术中服务器是指一个中央网络计算机。它向 ➚ 客户提供相应的服务和 / 或数据。
工作视窗	工作视窗包括 ➚ 视屏的大部份。 ➚ 操作模式以及进度不同，显示内容也相应改变。在工作视窗中可以进行选择或者显示结果（例如在 ➚ 测试工具下）。
功能	测试仪在其不同的 ➚ 操作模式中可以执行的各种行为。单个功能一般来说都是从屏幕上所显示的列表中选择出来的。
功能测试	一个测试程序，借助此程序可以检查例如功能、部件组或者部件是否能够满足预定的要求。此功能测试也可以用于维修测试。
故障代码存储器	➚ 控制器的数据存储器，在其中非暂时地存储所有已识别的故障。➚DTC
故障现象	车辆功能、部件组或者部件的故障行为造成的所有后果（➚ 故障症状）的总和。
故障症状	车辆功能、部件组或者部件的故障行为所产生的可描述后果。所有这些状态一起构成 ➚ 故障现象。在测试仪的数据储存中，已知的症状及其相应的可疑 ➚ 诊断对象被一同储存。 ➚ 诊断。
关断延迟	操作接通 / 关断开关关闭测试仪的时间和其实际自身关断时间之差。关断延迟大约为 10 秒钟。
关键 CD	用于开通扩展功能的 ➚CD-ROM。必须将其放入测试仪的 CD/DVD 驱动器中，以便能调用扩展功能。
管理	VAS 505x 的 ➚ 操作模式。此操作模式用来对测试仪进行管理。
环境条件	新的控制器除故障存储记录之外还一并提供所谓环境条件，将与该故障对应的环境参数存储于其中。这里也可能包含 ➚ 时间标记。

表格 7-1 概念与解释

概念	解释
伙伴应用程序	一个给 VAS 5053 提供管理功能（例如 ➚ 升级、屏幕校准等等）的软件。该伙伴应用程序或者安装在工场的 PC 上或者安装在 VAS 5051B / VAS 5052 上。
基础 CD	安装 CD。含有操作系统、➚ 车辆自诊断和 ➚ 操作模式程序。此 CD 也可以作为升级 CD 来运行。那样的话它就只含有选出的、更改过的软件部份。➚ 品牌 CD。
基本设置	通过基本设置可将 ➚ 控制器根据外部辅助设备进行匹配。
基本特征	通过基本特征可识别车辆的类型、制造年度、➚ 车身型号和发动机代码。其装备资料则将在车辆系统测试中获知。
检测步骤，测试步骤	一个 ➚ 功能检测的自我完成单元。
检定时间	确定诊断过程所用的时间长短。确定的方法部分根据登记的实际运行时间，也根据对特定操作的预定值。在进行 ➚ 引导型故障查寻的各个阶段中，时间被测定、迭加，并写入诊断记录中的时间单元内。
校准（测试）	排除测量仪器（例如电流钳）的测量偏差 。
校准触摸屏	设置 ➚ 触摸屏，以使被触摸的实际位置与传向 PC 的坐标值相符。
结束模式	结束模式可以由一个或多个 ➚ 功能检查来组成，这些功能检查将在退出 ➚ 引导型故障查寻时自动启动。例如用在对车辆生产厂家反馈信息时。
经验规则	诊断仪器在接收到工场中 （实地）有关诊断系统的经验时，可将其转换至经验规则库中并输入诊断系统。 通常为综合性故障症状，包含故障存储记录和已告知客户的补充说明。 如果此时在工场中出现所述经验情形，测试仪可自动对其进行识别，并在检测计划中列出相关的可疑诊断对象。
进行确认，确认	对测试仪一个问题的回复。此后将结束一个功能或一个对话。
静态故障	➚ 调变计数器。
镜像服务器	一套安装在例如当地的经销商服务器上的软件包，从此处可提供诸如 VAS 505x 的升级程序等数据。经销商服务器连接到网络中心，并从那里得到当前最新更新。在每次接通时，每个在工场内部连接到 ➚LAN 的测试仪则自动读取当前最新程序；或在管理中执行 ″ 网络更新 ″ 功能时专门进行更新。

表格 7-1 概念与解释

概念	解释
可移动的数据记录媒体	根据测试仪类型的不同可将数据存储于软盘和 / 或 ➚USB 存储器（USB 记忆棒 ）中。如果连接了这两种存储媒体，则首选输出到 USB 存储器。 在 VAS 5051 上不能将数据输出到 USB 存储器上，而在其它测试仪上则可使用所有 由大众推荐的 USB 存储器类型。
可疑度	被怀疑发生故障的 ➚ 诊断对象的排列顺序。
客户	一个在个人计算机上的程序，此程序将可与 ➚ 服务器建立联系。一个网络客户举例来说是一个与服务器建立联系的程序，以便您将个人计算机作为终端来在网络上运行。
控制器	用来控制和监视车辆功能的电子设备，例如发动机控制器。 ➚ 车辆系统。
蓝牙接口	用于近距离范围内的无线通讯连接。
老式车辆	旧式类型的车辆，没有关于此类车辆的诊断数据 (也称为 " 剩余车辆 ")。对于在输入 ➚ 基本特征的 ➚ 视屏中显示的老式车辆，只提供带车辆系统测试的车辆识别，以及某些少量的客户特定的工作说明。
零电位	未连接电源或者未接地。.
模式	测试仪或其程序的当前运行状态。
陌生车辆	所有不属于大众康采恩的车辆类型。
偶发故障	➚ 调变计数器。
匹配	此功能允许相应的控制系统中的参数进行互动更改，并且可以将新值，例如空转转数的修正值等，也持久保存在控制器中。 用户可以更改此值，并将其传输至控制器，存入暂时存储器 (RAM) 中以便检查。该控制器将新值置于其输出端，用户可检查系统的反应。如果找到了正确的修正值，测试仪会令控制器将此值和其经销商代码传输至可写的固定值存储器 (EEPROM) 中。 与 ➚ 基本设定相反，此处有关的调节回路处于闭合状态。借助匹配功能来收集系统特定参数，并将其存入车辆系统中。
匹配值	在 ➚ 控制器中存储的设定数值，此值可在一个固定范围内与车辆进行匹配。
品牌 CD	带有车辆特定数据的安装 CD（➚ 引导型故障查寻 ）。 ➚ 基本 CD。
屏幕打印 (Hard-copy)	将屏幕内容 （ ➚ 视屏等 ） 打印到纸上。

表格 7-1 概念与解释

概念	解释
屏幕滚动条	当在一个 ➚ 对话框或者一个 ➚ 视屏内无法显示所有文字时，则将在其右侧出现一个屏幕滚动条。
启动	该测试仪从接通到首次显示 ➚ 启动屏的运行过程，包括载入数据、自检等工作，在此过程中不可进行输入。
启动屏	测试仪开机后在屏幕上的显示。从此处可调用其操作模式。可从 ➚ 启始图形上识别。
启始模式	一种启始模式可以由一个或多个 ➚ 功能测试来组成，这些功能测试将在车辆系统测试完毕之后自行启动。其功能在于例如检查是否有用于车辆系统的新 Flash 数据。
启始图形	在 ➚ 启动屏内出现的可调换的画面。
任务标识	一个用于标识中断和已储存的诊断任务的、唯一的、由字符和字母构成的组合。
升级包	将一个已存在的软件升级到更高版本的软件更新包。 1. 从 ➚CD ROM 上 ➚ 上传的运行系统新版本。 2. 从测试仪上传的一个 ➚ 车辆系统新的程序版本。
示波器	用于测量和显示电子信号的设备，将在显示器中显示出信号强度随时间的变化过程 (例如振荡)。
十六进制键盘	通过此键盘只可输入数字和字母 A 至 F。 ➚ 字母数字键盘，➚ 数字键盘。
时间标记	未来一代的控制器除故障代码存储记录之外还提供 ➚ 环境 (要求) 条件记录。时间标记属于其中。此记录包含所属故障发生的日期和时间。
视屏	按照固定分配格式划分为不同图形元件，如窗口、按钮、屏幕滚动条等的屏幕显示。
数字键盘	通过此键盘只可输入数字、不可输入字母。 ➚ 数字字母键盘，➚ 十六进制键盘。
通道号码	在 ➚ 控制器中的一个测量值通道的号码。
文件	在测试仪中现有的文件，包含用户在需要时可能使用的信息 (图示、文字)。
无线诊断头	无线诊断头通过一个 ➚ 蓝牙接口 或 WLAN 接口来支持车辆与 VAS 5053 之间的无线诊断。
显示组	一个固定的从 ➚ 车辆系统中读出的测量值组。

表格 7-1 概念与解释

概念	解释
信号声	当例如缓冲运行时电池的电压达到极限值时测试仪发出的哔声或者哨声。
信息窗口（左侧和右侧）	信息窗口位于视屏的 ➚ 工作窗口上部。 左侧信息窗口通常包含下列信息：➚ 操作模式、激活的功能、工作指示。 右侧信息窗口显示当前所选择的组件或者状态信息报告（操作模式 ➚ 测试）或者一个相连的控制设备自带的选择列表（操作模式 ➚ 车辆自诊断）。
型号， 型号规则	此概念与 ➚ 车辆系统配置相关使用。某些配置，例如安全气囊，对于一个标识出的车辆来说可有不同的类型。 车辆系统测试的重要任务是找出安装了哪种型号的部件。如果无法自动确定型号，则需要回答关于配置的是 / 否问题，例如 " 自动档？ " 确定型号的机理被称作型号规则。此外，其结果将决定哪些诊断数据可供使用。
虚拟键盘	在一个 ➚ 触摸屏上的键盘图示。每个按钮都可以象实际键盘一样通过用触笔来触摸点击而被激活。
选择，进行选择	从一个列表中选择程序功能或者词条。所选择的元素将在屏幕上用黑色条形标记出来。 ➚ 取消选择。
选择条	通过倒置的显示来突出所选择的行。
已进行缓冲	测试仪的电源供给已进行缓冲；这意味着在停电或者未接电源电缆而进行工作位置更换的情况下，内置的蓄电池将保证有限时间段内的供电。
以太网 (Ethernet)	这是最常见的一种网络形式。利用该网络，相连的 计算机 可通过电缆或另一种媒介交换信号。
引导型功能	VAS 505x 的 ➚ 操作模式。 利用此模式可快速进入被识别车辆的客户服务功能，例如 " 匹配节流阀盖控制单元 "。
引导型故障查寻	VAS 505x 的 ➚ 操作模式。利用该模式可将诊断过程优化为由车辆识别、 ➚ 车辆系统测试、 ➚ 测试计划和 ➚ 功能检测构成的最佳流程。
应用	VAS 505x 的 ➚ 操作模式。 在此操作模式中您可以在测试仪上启动载入的应用程序，例如保养培训。
应用操作模式	下列模式均属于应用操作模式：➚ 车辆自诊断、OBD、 ➚ 引导型故障查寻和 ➚ 引导型功能。
硬件	作为硬件在这里首先是指该设备本身及其机械构造、显示、操作元件以及基本操作的资料。



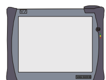
表格 7-1 概念与解释

概念	解释
用户测试计划	在用户的说明选择基础上，推论出可能失灵的功能和部件的 ➚ 诊断方式。如果在诊断过程中也同样识别出 ➚ 车辆系统中的故障，或者输入了一个投诉报告，那么在 ➚ 测试计划中就要把系统测试计划和用户测试计划分开进行。
预选	由测试仪提出的从视屏上列出的多个功能中调用某一个功能的建议。被预选的项目将在屏幕上以一个黑色条形显示。您可以随时将其更改。
运行系统	测试仪中内置的软件。
在线电流测量	➚ 直接进行的电流测量。
在线记录	一个通过说谙吡　佣　　　盗局圃焐痰募锹肌
在线连接	外部连接，例如连接到互联网或者大众服务器上。
诊断	查找 ➚ 故障现象与可能发生故障的功能、部件组或者部件之间对应关系的整个过程，直到确定一个故障部件位置。在 VAS 505x 中的诊断是以从 ➚ 车辆系统中读取的 ➚ 故障储存记录、所选择的用户投诉、直接的功能和部件选择为基础的，或者以上述不同方式的组合作为判断依据。
诊断导线	车辆和测试仪之间的连接电缆。
诊断对象	被用来实施诊断功能的功能、部件组或者部件的统称。
诊断方式	根据现有的故障信息来进行的引导型故障查寻过程，故障信息例如可是： 1. 从车辆系统中读取的故障编号， 2. 投诉报告（由用户在视屏中选择的概念、症状以及描述的故障现象）或者 3. 由用户在视屏中所选的车辆功能和部件作为可能的故障源，➚ 用户测试计划。 此三种方式或者单独使用或者组合起来，在测试计划中生成一个计算得出的测试建议。方式 (1.) 和 (2.) 也被叫做系统引导的故障查找，(3.) 则以此相反，被称为用户引导的故障查找。
诊断接口	测试仪或者车辆上的 ➚ 诊断导线连接口。
振幅	诸如交流电压、交流电流等的振荡幅度所能达到的*最大*数值。
直接电流测量（在线电流测量）	电流测量，此时将测试仪象一个电流表一样直接接入电路中。反之：通过一个卡在电缆上的电流钳来进行电感电流测量。

表格 7-1 概念与解释

概念	解释
终端名称	一台连接在 ➚LAN 上的测试仪需要一个网络上唯一名称。通常情况下测试仪的名称类似于 VAS 5051。通过在 ➚ 管理， 网络设置下选择 ″ 显示网络设置 ″ 功能，可让当前设定的终端名称显示出来。
子网掩码视窗	所有与网络 (TCP/IP) 相连的计算机均有一个子网掩码。此地址由 4 组数字组成，每组之间用点来分隔开 (例如 255.255.0.0)。
自诊断	➚ 车辆系统具备自诊断能力。它可以经常检查自身功能、所连接的 ➚ 传感器和执行器等。一旦发生故障则将被记录入车辆系统的 ➚ 故障（代码）存储器内。所有故障均在测试仪可识别的范围之内，因此它可以在读取了故障存储器后将故障代码归入某一故障类型或部位，并由此推出一个检测建议。
字母数字键盘	通过该键盘可以输入数字和文字。 ➚ 数字键盘， ➚ 十六进制键盘。

版次：2007-02-05



8 嵯培

C

D

E

F

G

H

I

K

L

M

O

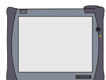
P

R

S

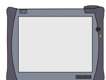
T

U



V

Z



VOLKSWAGEN AG

vOLKSWAGEN AG
KD-Werkstattausrüstung
D-38436 Wolfsburg

制造商：

SIEMENS AG
Automation & Drives
Industrial Automation Systems
A&D AS AP TE SF AS
Siemensallee 84
D-76187 Karlsruhe